

Nr 13 (98)

ISSN 1730-6124

BIULETYN

PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY
HYDROLOGICZNO-
METEOROLOGICZNEJ

ROK 2010

BULLETIN
OF THE NATIONAL HYDROLOGICAL
AND METEOROLOGICAL SERVICE

YEAR 2010



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

Adresy oddziałów i biur prognoz IMGW

OŚRODEK GŁÓWNY

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61 tel. 22 5694-100
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych tel. 22 5694-151

ODDZIAŁ MORSKI w GDYNI - OGa

81-342 Gdynia, ul. Waszyngtona 42 tel. 58 6288-100
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich tel. 58 6288-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 58 6288-146
Biuro Meteorologicznych Prognoz Morskich
zespół w Szczecinie tel. 91 4342-012

ODDZIAŁ w KRAKOWIE - OKk

30-215 Kraków, ul. Piotra Borowego 14 tel. 12 6398-100
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 12 6398-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 12 6398-140
Centralne Biuro Prognoz Meteorologicznych
zespół w Białymstoku tel. 85 7486-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych w Warszawie tel. 22 5694-144
Sekcja Hydrologii Operacyjnej w Białymstoku tel. 85 7486-140

ODDZIAŁ w POZNANIU - OPo

60-594 Poznań, ul. Dąbrowskiego 174/176 tel. 61 8495-100
Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 61 8495-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 61 8495-140

ODDZIAŁ we WROCŁAWIU - OWr

51-616 Wrocław, ul. Parkowa 30 tel. 71 3200-100
Biuro Prognoz Meteorologicznych tel. 71 3200-150
Biuro Prognoz Hydrologicznych tel. 71 3200-140



Pomiary i obserwacje, których wyniki wykorzystano w Biuletynie wykonywane są przez Państwową Służbę Hydrologiczno-Meteorologiczną IMGW. The National Meteorological and Hydrological Service makes measurements and observations published in the Bulletin.

Pomiary i obserwacje hydrologiczno-meteorologiczne oraz monitoring jakości wód głównych rzek kraju są dofinansowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zamówienie Ministerstwa Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Hydrological, meteorological and water quality measurements and observations are financed by the National Fund of Environmental Protection and Water Management in order of the Ministry of Environment and by the Chief Inspectorate for Environmental Protection.

Dane podane w Biuletynie (meteorologiczne i hydrologiczne) pochodzą z operacyjnej bazy danych i ich wartości mogą ulec zmianie po weryfikacji. Published meteorological and hydrological data are extracted from the operational database and might be changed in the verification procedure.

Badania jakości wody wykonały Zakłady IMGW w Poznaniu, Warszawie i Wrocławiu oraz Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w Gdańsku, Olsztynie-Delegatura w Elblągu, Katowicach, Krakowie, Szczecinie i Zielonej Górze.

Water quality measurements are made by departments of the IMGW and Voivodship Inspectorates of Environmental Protection.

Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na zamówienie Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej.

Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



SPIS TREŚCI

1. Warunki meteorologiczne w roku 2010
 - 1.1 Temperatura powietrza
 - 1.2 Opady atmosferyczne
2. Zasoby wodne w roku hydrologicznym 2010
 - 2.1 Warunki pogodowe
 - 2.2 Stan wody
 - 2.3 Odpływ rzeczny
 - 2.4 Wody podziemne swobodne
 - 2.5 Zbiorniki wodne
 - 2.6 Jeziora

TABELE

- 1.1 Termiczna klasyfikacja lat dla wybranych (referencyjnych) stacji meteorologicznych
- 1.2 Termiczna klasyfikacja roku 2010 w Polsce na podstawie wybranych stacji meteorologicznych
- 1.3 Przekroczenia dotychczasowych ekstremalnych wartości sum opadów miesięcznych i rocznych na wybranych stacjach meteorologicznych w 2010 roku
- 1.4 Opadowa klasyfikacja roku 2010 w Polsce na podstawie wybranych stacji meteorologicznych
- 1.5 Opadowa klasyfikacja lat dla wybranych (referencyjnych) stacji meteorologicznych
- 2.1 Odpływ całkowity rzek Polski w latach 1951-2010 i klasyfikacja zasobności w wodę
- 2.2 Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych
- 2.3 Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych (w procentach objętości) w roku hydrologicznym 2010
- 2.4 Stan wody jezior
- 2.5 Temperatura wody jezior
- 2.6 Przezroczystość wody jezior
- 2.7 Parowanie z tratw ewaporometrycznych (wartości rzeczywiste)
- 2.8 Termika i natlenienie wody jezior stratyfikowanych w 2010

RYSUNKI

- 1.1 Odchylenia średnich miesięcznych wartości temperatur powietrza w Polsce w 2010 roku od średnich z okresu 1971-2000 (średnie z 54 stacji)
- 1.2 Średnia roczna temperatura powietrza oraz anomalie średniej rocznej temperatury powietrza w roku 2010, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000
- 1.3 Odchylenia średnich miesięcznych sum opadów w Polsce w 2010 roku od średnich z okresu 1971-2000 (średnie z 54 stacji)
- 1.4 Roczna suma opadu atmosferycznego oraz anomalie rocznej sumy opadu atmosferycznego w roku 2010, jako procent normy wieloletniej 1971-2000
- 2.1 Krzywe sumowe odpływu na Wiśle Tczewie oraz na Odrze w Gozdowicach w roku hydrologicznym 2010
- 2.2 Hydrogram przepływu w roku 2010 w Warszawie na Wiśle
- 2.3 Hydrogram przepływu w roku 2010 w Nowej Soli na Odrze
- 2.4 Procentowy udział studni, w których poziom wód gruntowych przewyższał średnie wieloletnie dla roku hydrologicznego 2010
- 2.5 Przebieg napełnienia zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły i Odry w roku hydrologicznym 2010

Przytoczone w Biuletynie wartości pochodzą z operacyjnych baz danych i mogą ulec zmianie po weryfikacji.

CONTENTS

1. Meteorological conditions in 2010
 - 1.1 Air temperature
 - 1.2 Precipitation
2. Water resources in the hydrologic year 2010
 - 2.1 Weather conditions
 - 2.2 Water stage
 - 2.3 River outflow
 - 2.4 Unconfined groundwater
 - 2.5 Water reservoirs
 - 2.6 Lakes

TABLES

- 1.1 Thermal classification of years for selected meteorological stations
- 1.2 Thermal classification of 2010 in Poland based on data from selected meteorological stations
- 1.3 Outpasses of extreme monthly and yearly precipitation values in selected meteorological stations
- 1.4 Precipitation classification of 2010 in Poland based on selected meteorological stations
- 1.5 Precipitation classification of years for selected meteorological stations
- 2.1 Total river outflow of Poland in period 1951-2010 and classification of water resource abundance
- 2.2 River outflow in months of the hydrologic year 2010 related to characteristic values
- 2.3 Filling of water reservoirs (in percentage of volume) in the hydrologic year 2010
- 2.4 Water stages in lakes
- 2.5 Water temperature in lakes
- 2.6 Water transparency in lakes
- 2.7 Evaporation from surface of lakes (real values)
- 2.8 Water temperature and dissolved oxygen of balanced lakes in 2010

FIGURES

- 1.1 Deviation of monthly mean air temperatures in 2010 from mean values in period 1971-2000 (mean values from 54 stations)
- 1.2 Annual mean air temperature in 2010 and anomalies of mean air temperature in 2010 related to the multiyear mean value from 1971-2000
- 1.3 Deviation of monthly mean precipitation total in 2010 from mean value in period 1971-2000
- 1.4 Precipitation totals [mm] and anomalies of precipitation totals [%] in 2010 related to the multiyear mean value from 1971-2000
- 1.5 Annual precipitation total [mm] in 2010
- 1.6 Annual precipitation total (percentage of standard)
- 2.1 Outflow mass curve for the Wisła River at Tczew gauge station and for the Odra River at Gozdowice gauge station in the hydrologic year 2010
- 2.2 Discharge hydrograph at Warszawa gauge station on the Wisła River in 2010
- 2.3 Discharge hydrograph at Nowa Sól gauge station on the Odra River in 2010
- 2.4 Percentage of wells where water-table aquifer in 2010 exceeded multiyear mean values
- 2.5 Filling of water reservoirs in the Wisła River basin and the Odra River basin in the hydrologic year 2010

1. Warunki meteorologiczne w roku 2010

1.1 Temperatura powietrza

W roku 2010 średnia roczna temperatura na obszarze Polski (poza szczytowymi partiami gór) była niższa średnio o 0,5°C od normy wieloletniej 1971-2000 i kształtowała się od 6,2°C na północnym wschodzie (Suwałki) do 8,5°C na południu (Tarnów) rys. 1.2. Biorąc pod uwagę uśrednioną obszarowo średnią roczną temperaturę powietrza był to najchłodniejszy rok od 1996.

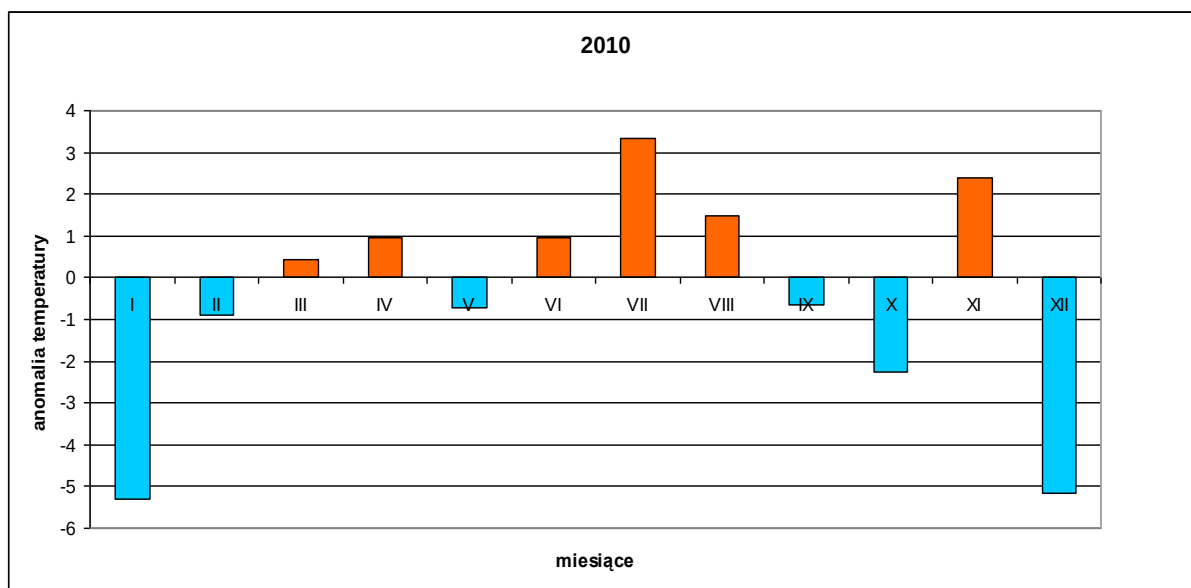
Według klasyfikacji termicznej H. Lorenc, rok 2010, na południu i zachodzie kraju oceniono jako lekko chłodny pod względem termicznym; w pozostałej części kraju jako termicznie normalny (tab. 1.1). Według klasyfikacji kwantylowej rok 2010 został zakwalifikowany jako chłodny.

Wartości rocznych temperatur ekstremalnych osiągnęły:

- najwyższa temperatura 36,6°C w Pile (22.07)
- najniższa temperatura -30,3°C w Zamościu (26.01)
- najniższa temperatura przy gruncie -34,0°C w Białymstoku i Terespolu (25.01)

Pory roku można scharakteryzować następująco:

- zima (grudzień 2009 – luty 2010) – lekko mroźna na południu kraju i mroźna na pozostałym obszarze;
- wiosna (marzec – maj) – lekko ciepła w Polsce centralnej i wschodniej oraz termicznie normalna na pozostałym obszarze;
- lato (czerwiec – sierpień) – ekstremalnie ciepłe we wschodniej części kraju; anomalnie ciepłe w centrum i na północy Polski; na pozostałym obszarze bardzo ciepłe. Jedynie w Krakowie sklasyfikowano lato jako ciepłe;
- jesień (wrzesień – listopad) – normalna termicznie na obszarze prawie całego kraju, z wyjątkiem Poznania, gdzie jesień była lekko chłodna.



Rys. 1.1. Odchylenia średnich miesięcznych wartości temperatur powietrza w Polsce w 2010 roku od średnich z okresu 1971-2000 (średnie z 54 stacji)

Temperatury średnie miesięczne znacznie wyższe od normowych wystąpiły w miesiącach: lipiec (o 3,3°C), listopad (o 2,4°C), sierpień (o 1,5°C), czerwiec, kwiecień (1,0°C). Temperatury średnie miesięczne wyższe od wartości normowych wystąpiły na terenie Polski również w marcu (o 0,4°C).

Najwyższe dodatnie odchylenia średniej miesięcznej temperatury odnotowano:

- w lipcu - od 2,1°C na południowym wschodzie (Krosno, Lesko) do 4,4°C na północy kraju oraz północnym wschodzie w Suwałkach oraz Kętrzynie (4,3°C) i Pile (4,2°C);
- w listopadzie - od 0,3°C na Wybrzeżu (Kołobrzeg, Świnoujście) do 4,1°C na południowym wschodzie kraju - w Nowym Sączu, 4,2°C w Tarnowie; 4,6°C (Krosno, Rzeszów). Najwyższe dodatnie odchylenie od normy zanotowano w Lesku 4,9°C;
- w sierpniu największe odchylenia notowane były na wschodzie kraju: 2,6°C - Włodawa, 2,7°C - Białystok, Suwałki, Terespol oraz 2,9°C w Kętrzynie;
- w kwietniu najwyższe odchylenia od normy wieloletniej notowane były w centralnej i wschodniej Polsce (1,6°C w Warszawie, 1,5°C we Włodawie, Siedlcach oraz Mławie).
- w czerwcu dodatnie odchylenie (1,5°C - 1,7°C) odnotowano na wschodnich krańcach kraju - w Lublinie, Terespolu, Włodawie oraz w górach na stacji Kasprowy Wierch.

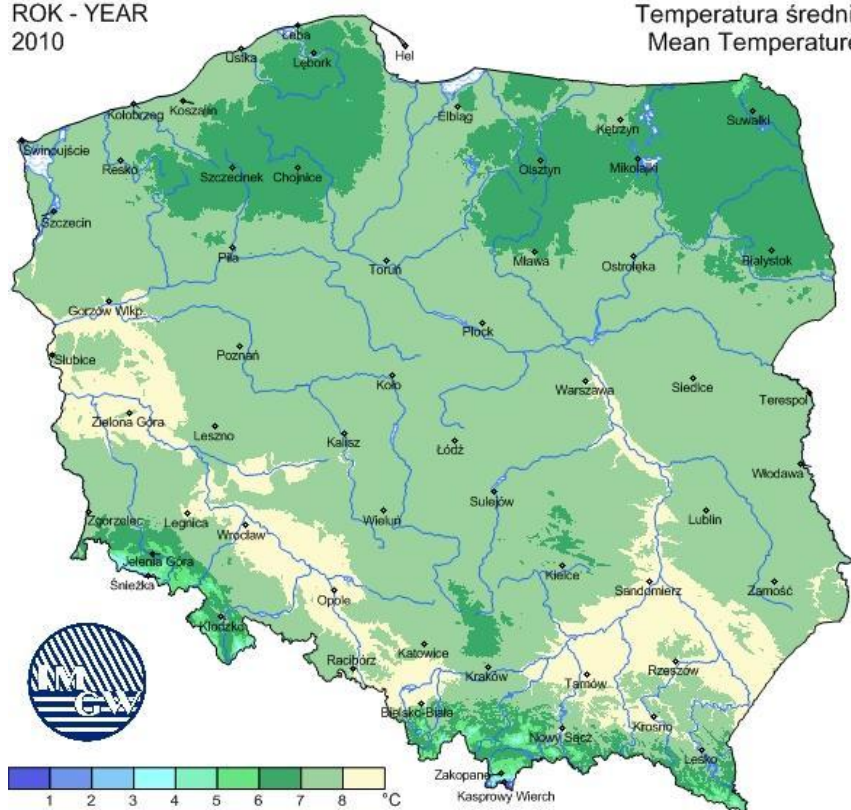
Ujemne odchylenia średniej miesięcznej temperatury od normy kształtowały się od -0,6°C we wrześniu do -5,2°C w grudniu i - 5,3°C w styczniu.

Najwyższe ujemne odchylenia średniej miesięcznej temperatury odnotowano:

- w styczniu na obszarze całego kraju temperatura była znacznie poniżej normy wieloletniej; największe (powyżej 6°C) odchylenia od średniej odnotowane były na wschodzie oraz centrum i północy Polski: -6,0°C w Terespolu; -6,1°C - Kętrzyn, Olsztyn, Toruń; -6,3°C w Płocku; - 6,4°C - Mława oraz Kozienice; - 6,5°C w Gdańsku; -6,6°C - Suwałki, Siedlce; -6,7°C - Białystok ; -6,8°C w Mikołajkach.
- w grudniu, w zachodniej części Polski odnotowano odchylenia od normy przekraczające -6°C. Największe odchylenia zaobserwowano na południowym-zachodzie kraju: -7,2°C w Jeleniej Górze, oraz -6,5°C w Legnicy. Najniższe odchylenia odnotowano na południowym wschodzie (w Krośnie -2,3°C; w Lesku - 2,2°C);
- w październiku najbardziej skrajne wartości odchylenia odnotowane zostały na południu kraju: -3,2°C w Krośnie, -3,1°C w Krakowie, -3,0°C w Lesku, Tarnowie oraz w Kozienicach.

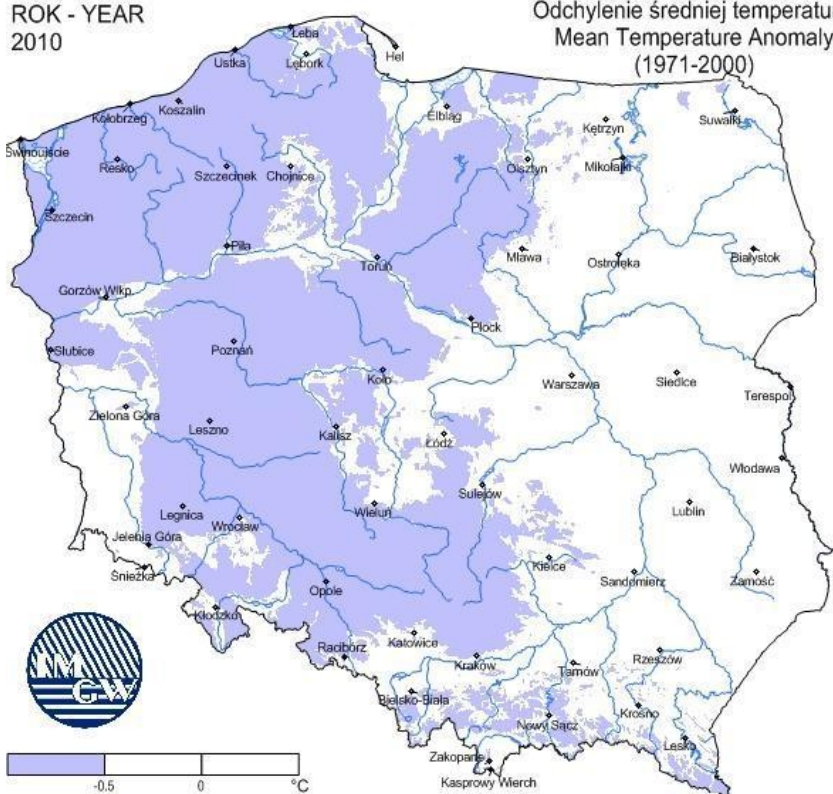
ROK - YEAR
2010

Temperatura średnia
Mean Temperature



ROK - YEAR
2010

Odchylenie średniej temperatury
Mean Temperature Anomaly
(1971-2000)



Rys. 1.2. Średnia roczna temperatura powietrza oraz anomalie średniej rocznej temperatury powietrza w roku 2010, w stosunku do średniej wieloletniej 1971-2000

Tab. 1.1. Termiczna klasyfikacja lat dla wybranych (referencyjnych) stacji meteorologicznych

Okres normowy 1971-2000

wg klasyfikacji H. Lorenc

LATA	Łeba	Szczecin	Wrocław	Poznań	Wa-wa	Olsztyn	Suwałki	Białystok	Włodawa	Rzeszów	Kielce	BielskoB	Katowice	Kraków
1966														
1967														
1968														
1969														
1970														
1971														
1972														
1973														
1974														
1975														
1976														
1977														
1978														
1979														
1980														
1981														
1982														
1983														
1984														
1985														
1986														
1987														
1988														
1989														
1990														
1991														
1992														
1993														
1994														
1995														
1996														
1997														
1998														
1999														
2000														
2001														
2002														
2003														
2004														
2005														
2006														
2007														
2008														
2009														
2010														

Tab.1.2. Termiczna klasyfikacja roku 2010 w Polsce na podstawie wybranych stacji meteorologicznych

Okres normowy 1971-2000

wg klasyfikacji H. Lorenc

Mies.	Łeba	Szczecin	Wrocław	Poznań	Wa-wa	Olsztyn	Suwałki	Białystok	Włodawa	Rzeszów	Kielce	BielskoB	Katowice	Kraków
I														
II														
III														
IV														
V														
VI														
VII														
VIII														
IX														
X														
XI														
XII														
rok														

Skala klasyfikacji termicznej wg H. Lorenc

t_{sr} - temperatura średnia z wielolecia 1971-2000

t_z - temperatura danego roku

σ - odchylenie standardowe

Klasy		Ocena roku	Odchylenie standardowe średniej rocznej temperatury powietrza
Nr	Kolor		
1		ekstremalnie ciepły	$t_z > t_{sr} + 2,5 \sigma$
2		anomalnie ciepły	$t_{sr} + 2,0 \sigma < t_z \leq t_{sr} + 2,5 \sigma$
3		bardzo ciepły	$t_{sr} + 1,5 \sigma < t_z \leq t_{sr} + 2,0 \sigma$
4		ciepły	$t_{sr} + 1,0 \sigma < t_z \leq t_{sr} + 1,5 \sigma$
5		lekko ciepły	$t_{sr} + 0,5 \sigma < t_z \leq t_{sr} + 1,0 \sigma$
6		normalny	$t_{sr} - 0,5 \sigma \leq t_z \leq t_{sr} + 0,5 \sigma$
7		lekko chłodny	$t_{sr} - 1,0 \sigma \leq t_z < t_{sr} - 0,5 \sigma$
8		chłodny	$t_{sr} - 1,5 \sigma \leq t_z < t_{sr} - 1,0 \sigma$
9		bardzo chłodny	$t_{sr} - 2,0 \sigma \leq t_z < t_{sr} - 1,5 \sigma$
10		anomalnie chłodny	$t_{sr} - 2,5 \sigma \leq t_z < t_{sr} - 2,0 \sigma$
11		ekstremalnie chłodny	$t_z < t_{sr} - 2,5 \sigma$

źródło: Opracowanie Centrum Monitoringu Klimatu Polski na podstawie danych IMGW

1.2 Opady atmosferyczne

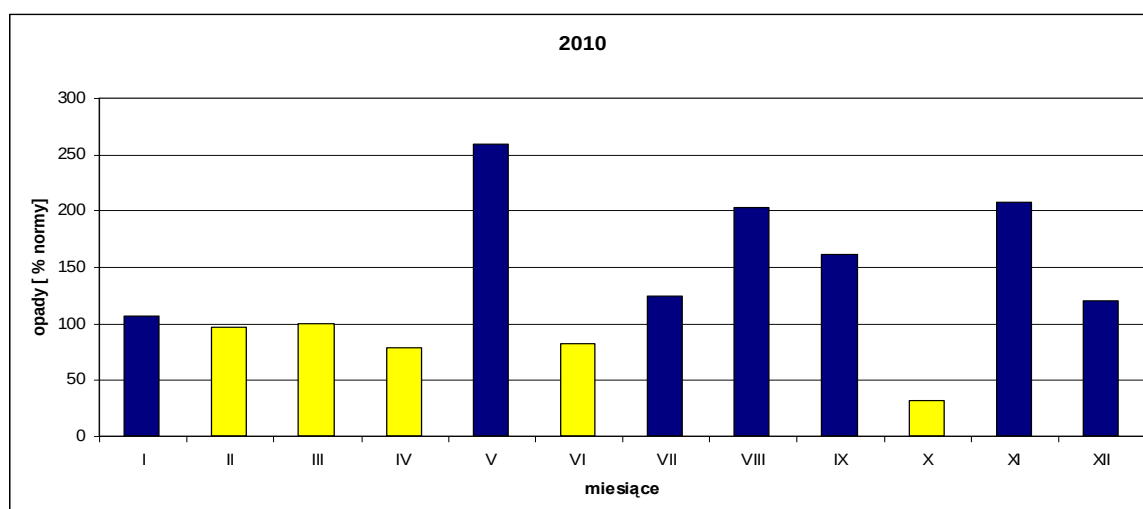
Średnia roczna suma opadów w skali kraju w roku 2010 stanowiła 136,3% normy za okres 1971-2000 na podstawie danych z 54 stacji na terenie Polski.

Według klasyfikacji Z. Kaczorowskiej, zamieszczonej w tab. 1.4 oceniającej niedobór lub nadmiar opadów w stosunku do normy wieloletniej, rok 2010 na przeważającym obszarze kraju był rokiem bardzo wilgotnym ze znacznym udziałem obszarów skrajnie wilgotnych. Według kwantylowej klasyfikacji opadowej rok 2010 był ekstremalnie wilgotny.

W Małopolsce, na Kujawach oraz krańcach zachodnich kraju rok 2010 oceniono jako skrajnie wilgotny wg klasyfikacji Kaczorowskiej (powyżej 150% normy wieloletniej). Znacznie powyżej normy opadowej było m.in. w Tarnowie (171,9% normy), w Nowym Sączu (165,8%), Krośnie (161,9%) i Toruniu (157,8%). Wartości poniżej normy odnotowano jedynie na stacji w Elblągu – 94,4%. Sumy roczne powyżej 1000 mm odnotowano niemal w całej Małopolsce (Kasprowy Wierch 2101,4 mm; Zakopane 1645,4 mm; Bielsko-Biała 1478,1 mm; Tarnów 1215,5 mm; Krosno 1160,4 mm; Nowy Sącz 1154,7 mm). Na wielu stacjach zostały przekroczone dotychczasowe ekstrema sum rocznych opadów atmosferycznych (tab. 1.3).

W ujęciu sezonowym opady w skali kraju stanowiły:

- zimą 105 % normy – normalna opadowo,
- wiosną 144% normy – bardzo wilgotna,
- latem 135% normy – bardzo wilgotne,
- jesienią – 132% - bardzo wilgotna.



Rys. 1.3. Odchylenia średnich miesięcznych sum opadów w Polsce w 2010 roku od średnich z okresu 1971-2000 (średnie z 54 stacji)

Analiza miesięcznych sum opadów wykazuje duże zróżnicowanie w poszczególnych miesiącach. Jako miesiąc skrajnie suchy został sklasyfikowany październik (31,9% normy). Najbardziej obfite opady wystąpiły w skrajnie wilgotnych: maju (256,4%), sierpniu (201,7%) oraz listopadzie (205,2%). W tych miesiącach notowano także lokalne ekstrema miesięcznych sum opadów (tab. 1.3).

Najwyższe miesięczne opady w odniesieniu do normy odnotowano w maju w Bielsku-Białej (509% normy) oraz w Krakowie (411% normy), a także w sierpniu na stacji Słubice (427% normy). Przekroczenia normy wieloletniej przekraczającej 300% wystąpiły także w listopadzie, m.in. na stacjach w Toruniu, Kole, Słubicach, Zielonej Górze, Poznaniu oraz Siedlcach.

Maksymalne wartości sum opadów miesięcznych powyżej 300 mm odnotowano w maju na stacjach: Bielsko-Biała (511,5 mm), Kasprowy Wierch (429,7 mm), Zakopane (375,2 mm), Kraków (302,4 mm) oraz w sierpniu na Podhalu.

Maksymalny opad dobowy zanotowano 16 maja w Bogdanówce (woj. małopolskie, powiat myślenicki) - 186,2 mm, 180,4 mm w Ustroniu-Równicy-Wsi (woj. śląskie, powiat cieszyński), 171,2 mm na Leskowcu (Beskidy) oraz w Bielsku-Białej 163 mm. Dotychczasowe ekstremum sumy opadów dobowych dla maja wynosiło 102,8 mm (Krosno, 22 V 1987).

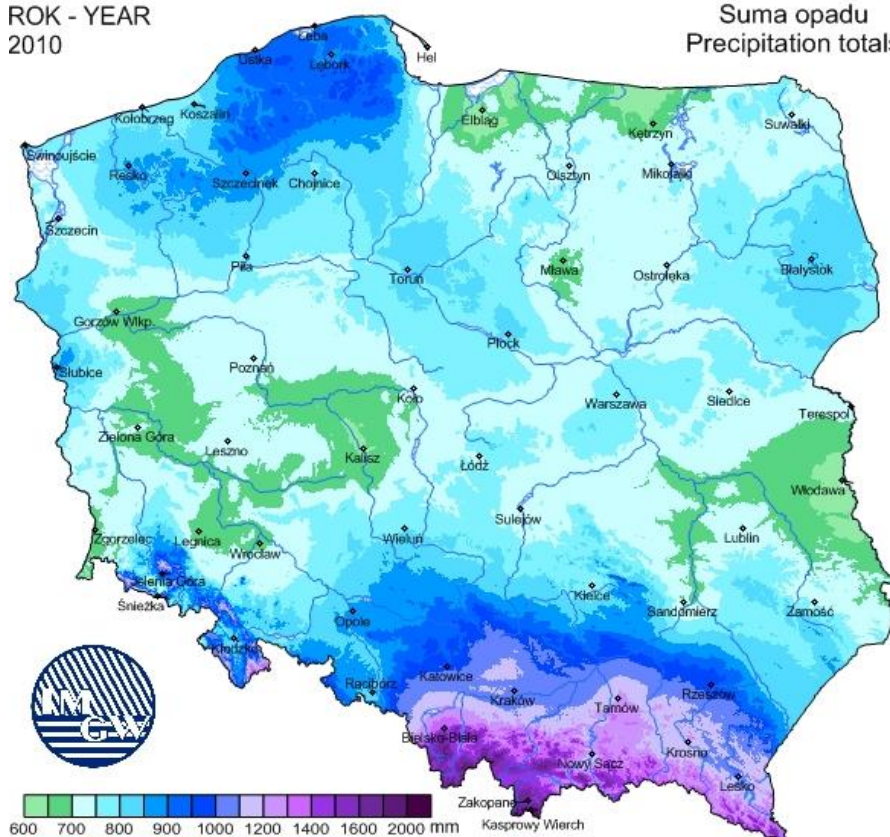
Tab. 1.3. Przekroczenia dotychczasowych ekstremalnych wartości sum opadów miesięcznych i rocznych na wybranych stacjach meteorologicznych w 2010 roku.

MAJ 2010					LISTOPAD 2010				
lp.	Stacja	suma opadów [mm]	wart. ekstrem. 1951-2009 [mm]	przekroczenie ekstremum [mm]	lp.	stacja	suma opadów [mm]	wart. ekstrem. 1951-2009 [mm]	przekroczenie ekstremum [mm]
1	BIELSKO-BIAŁA	511,5	246,3	265,2	1	KOŁO	141,0	87	54,0
2	KRAKÓW	302,4	157	145,4	2	TORUŃ	124,8	81,5	43,3
3	ZAKOPANE	375,2	240,4	134,8	3	ZIELONA GÓRA	123,3	85,8	37,5
4	TARÓW	283,6	164,3	119,3	4	SŁUBICE	115,4	82,7	32,7
5	NOWY SĄCZ	264,7	153,4	111,3	5	PIŁA	104,5	79,7	24,8
6	WIELUŃ	214,2	123,2	91,0	6	KALISZ	104,1	81,4	22,7
7	OPOLE	233,9	146	87,9	7	POZNAŃ	100,3	81,3	19,0
8	MIKOŁAJKI	180,7	102,6	78,1	8	SIEDLCE	104,8	87,9	16,9
9	KATOWICE	247,6	180,1	67,5	9	OLSZTYN	112,9	100,3	12,6
10	LUBLIN	169,5	119	50,5	10	ŁÓDŹ	103,0	92,1	10,9

SIERPIEŃ 2010					ROK				
lp.	stacja	suma opadów [mm]	wart. ekstrem. 1951-2009 [mm]	przekroczenie ekstremum [mm]	lp.	stacja	suma opadów [mm]	wart. ekstrem. 1951-2009 [mm]	przekroczenie ekstremum [mm]
1	ŚWINOUJŚCIE	185,3	105,7	79,6	1	TARNÓW	1215,5	1023,6	191,9
2	SŁUBICE	249,7	188,3	61,4	2	ZAKOPANE	1645,4	1462,2	183,2
3	SZCZECIN	172,4	140,9	31,5	3	NOWY SĄCZ	1154,7	1052	102,7
4	USTKA	193,8	163,1	30,7	4	SŁUBICE	861,1	761,1	100,0
5	PIŁA	153,3	126,1	27,2	5	KRAKÓW	1020,9	961,9	59,0
6	CHOJNICE	161,3	155,7	5,6	6	KŁODZKO	853,8	805,7	48,1
					7	LESKO	1104,2	1071,4	32,8
					8	WARSZAWA	798,1	767,8	30,3
					9	OPOLE	868,3	852,9	15,4
					10	SIEDLCE	741,6	726,5	15,1

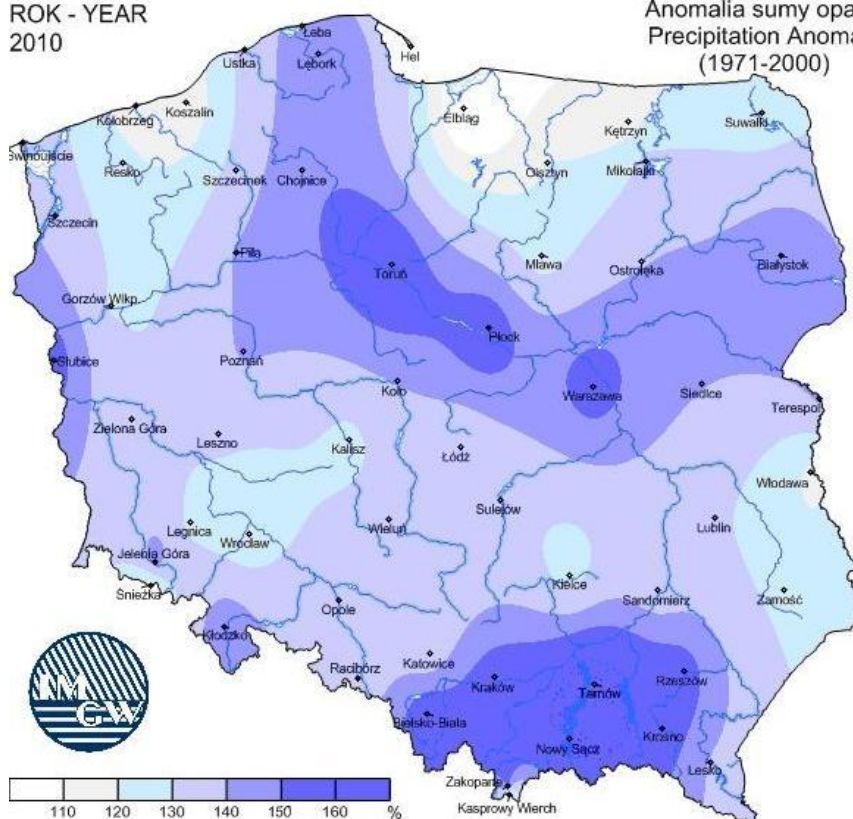
ROK - YEAR
2010

Suma opadu
Precipitation totals



ROK - YEAR
2010

Anomalia sumy opadu
Precipitation Anomaly
(1971-2000)



Rys 1.4. Roczna suma opadu atmosferycznego oraz anomalie rocznej sumy opadu atmosferycznego w roku 2010, jako procent normy wieloletniej 1971-2000

Notowane prędkości wiatru w przebiegu rocznym wykazywały duże zróżnicowanie, wielokrotnie przekraczając granicę 25 m/s. Najsilniejszy wiatr zanotowano w obserwatorium wysokogórskim na Kasprowym Wierchu 22 lutego, gdzie porywy wiatru halnego osiągały 45 m/s. Niewiele słabszy był wiatr z 30 stycznia oraz 9 listopada, kiedy to notowano porywy do 40 m/s. Na obszarach nizinnych i przedgórskich maksymalne porywy wiatru osiągały: 29 m/s w Łebie (3 maja), 28 m/s w Bielsku-Białej (12 listopada), 27 m/s w Rzeszowie (24 lipca), Wieluniu (29 lipca) oraz w Bielsku Białej (26 marca).

Pierwsze jesienne opady śniegu (poza obszarami wysokogórkimi) wystąpiły w dniach 12-14 października w Polsce południowej i południowo-wschodniej, powodując powstanie dość znacznej grubości pokrywy śnieżnej (Zakopane 59 cm, Lesko 35 cm, Aleksandrowice 21 cm). Ze względu na warunki termiczne, poza obszarami górskimi, pokrywa ta utrzymywała się do 19-20 października (do 25 października w Zakopanem). Krótkotrwałe epizody (1-2 dni) z cienką pokrywą śnieżną (do 4 cm) notowano na wschodzie i zachodzie kraju na początku listopada; w połowie listopada lokalne opady śniegu na Podhalu spowodowały powstanie pokrywy śnieżnej o grubości do 32 cm, która utrzymywała się w dniach 11-17 listopada. Kolejne opady śniegu obejmujące swoim zasięgiem cały kraj obserwowano od 12 grudnia (grubość pokrywy od kilku do kilkunastu cm) i utrzymywały się aż do czasu intensywnej odwilży w okresie Świąt Bożego Narodzenia. W okresie 28 grudnia - 4 stycznia ponownie pokrywę śnieżną obserwowano w całym kraju. Utrzymała się ona już do końca lutego. Długość zalegania pokrywy śnieżnej wyniosła od 53 dni w Nowym Sączu do 63 w Lublinie i Włodawie.

Według wskaźnika Paczosa, określającego śnieżność zim, poszczególne miesiące sezonu zimowego 2009/10 można scharakteryzować następująco:

- grudzień 2009 - dominujący udział obszarów mało śnieżnych;
- styczeń 2010 - na przeważającym obszarze kraju miesiąc sklasyfikowano jako śnieżny, z wyjątkiem fragmentów Polski centralnej (bardzo śnieżny) oraz obszaru ujścia Warty, Żuław Wiślanych, części Roztocza i Podhala (mało śnieżny);
- luty 2010 - przewaga obszarów wyjatkowo śnieżnych i bardzo śnieżnych. Jedyne w okolicach Zatoki Gdańskiej, w Polsce południowo-zachodniej i na Podhalu miesiąc sklasyfikowano jako śnieżny.

W stosunku do normy wieloletniej 1971-2000 suma grubości pokrywy śnieżnej w sezonie zimowym przekroczyła od ok. 150% normy w Polsce południowo-wschodniej i w okolicach Zalewu Wiślanego do ok. 600% normy na krańcach północno-zachodnich. W przeważającej części kraju wartości te wahały się od 300% do 450%.

Wart odnotowania jest także maksymalny przyrost grubości pokrywy śnieżnej na stacji Kłodzko z dnia 9 stycznia, który wyniósł 22 cm i był o 1 cm wyższy w stosunku do wcześniejszego ekstremum z 4 stycznia 1971 r.

Tab.1.4. Opadowa klasyfikacja roku 2010 w Polsce na podstawie wybranych stacji meteorologicznych
Okres normowy 1971-2000 wg klasyfikacji Z. Kaczorowskiej

Mies.	Łeba	Szczecin	Wrocław	Poznań	Wa-wa	Olsztyn	Suwałki	Białystok	Włodawa	Rzeszów	Kielce	BielskoB	Katowice	Kraków
I														
II														
III														
IV														
V														
VI														
VII														
VIII														
IX														
X														
XI														
XII														
rok														

Tab. 1.5. Opadowa klasyfikacja lat dla wybranych (referencyjnych) stacji meteorologicznych

Okres normowy 1971-2000

LATA	Łeba	Szczecin	Wrocław	Poznań	Wa-wa	Olsztyn	Suwałki	Białystok	Włodawa	Rzeszów	Kielce	BielskoB	Katowice	Kraków
1966														
1967														
1968														
1969														
1970														
1971														
1972														
1973														
1974														
1975														
1976														
1977														
1978														
1979														
1980														
1981														
1982														
1983														
1984														
1985														
1986														
1987														
1988														
1989														
1990														
1991														
1992														
1993														
1994														
1995														
1996														
1997														
1998														
1999														
2000														
2001														
2002														
2003														
2004														
2005														
2006														
2007														
2008														
2009														
2010														

Skala klasyfikacji opadowej wg Z. Kaczorowskiej

Klasy		Ocena roku	% normy opadowej
Nr	Kolor		
1		skrajnie suchy	< 50
2		bardzo suchy	50-74
3		suchy	75-89
4		normalny	90-110
5		wilgotny	111-125
6		bardzo wilgotny	126-150
7		skrajnie wilgotny	> 150

źródło: Opracowanie Centrum Monitoringu Klimatu Polski na podstawie danych IMGW

2. Zasoby wodne w roku hydrologicznym 2010

Zgodnie z przyjętą klasyfikacją zasobności w wodę rok hydrologiczny 2010 z całkowitym odpływem rzek Polski równym $93,1 \text{ km}^3$ zaliczony został do mokrych (tab. 2.1). W ciągu rozdzielczym z okresu 1951-2010, który zawiera 60 elementów (lata ułożono w kolejności wzrastającego całkowitego rocznego odpływu rzek Polski) rok 2010 zajmuje ostatnie 60 miejsce.

Tab. 2.1. Odpływ całkowity rzek Polski w latach 1951-2010 i klasyfikacja zasobności w wodę

Lp	Rok	Odpływ V [km^3]	Klasa Roku	Lp	Rok	Odpływ V [km^3]	Klasa Roku
1	1954	37,3	Lata suche	33	1986	61,7	Lata przeciętne
2	1952	41,8		34	1957	62,0	
3	1990	43,2		35	1987	62,0	
4	1992	44,3		36	1953	63,3	
5	1964	45,6		37	1974	63,3	
6	1963	46,3		38	2000	65,4	
7	1984	46,3		39	1997	65,5	
8	1991	46,4		40	1965	66,0	
9	2003	47,8		41	2001	66,1	
10	1959	48,0		42	1966	67,2	
11	1993	48,5		43	1970	67,3	
12	1969	49,6		44	1968	68,1	
13	2006	50,0		45	2002	68,1	
14	2004	50,4	Lata przeciętne	46	1978	68,4	
15	1960	52,6		47	1962	69,0	
16	1989	52,6		48	1988	69,3	
17	1951	53,9		49	1998	71,3	Lata mokre
18	2008	54,4		50	1971	72,3	
19	1973	54,5		51	1958	73,5	
20	1972	54,7		52	1982	75,8	
21	1961	55,1		53	1977	76,0	
22	1983	55,1		54	1999	77,3	
23	1955	55,2		55	1979	79,2	
24	2009	55,2		56	1967	80,0	
25	1976	56,3		57	1980	84,3	
26	2005	56,7		58	1981	87,1	
27	2007	56,9		59	1975	87,4	
28	1956	57,0		60	2010	93,1	
29	1985	59,3					
30	1996	59,8					
31	1995	60,9					
32	1994	61,5					

Wartość odpływu rzek Polski w roku hydrologicznym 2010 równa $93,1 \text{ km}^3$ stanowi największą wartość w wieloleciu 1951-2010 (przy średniej równej $61,2 \text{ km}^3$), a zatem rok 2010, według tego kryterium, zostaje sklasyfikowany jako mokry. Potwierdzają to krzywe sumowe przepływu w przekrojach zamykających na Wiśle (Tczew) i Odrze (Gozdowice) przebiegające powyżej krzywych sumowych przepływów średnich (rys. 2.1).

2.1 Warunki pogodowe

Listopad (2009) pod względem termicznym [wg skali H. Lorenc] na przeważającym obszarze kraju został sklasyfikowany jako ciepły. Na Suwalszczyźnie i w Małopolsce temperatura przekroczyła normę wieloletnią o 1,9°C, na pozostałym obszarze o 3,0°C. Największe odchylenie od normy wieloletniej zanotowano na Ziemi Lubuskiej 3,4°C i na Podkarpaciu o ponad 3,3°C. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Słubicach 7,5°C, najniższa w Suwałkach 3,5°C. Najwyższą temperaturę maksymalną 17,8°C zanotowano w Jeleniej Górze (22 XI), a najniższą minimalną -7,3°C w Zakopanem (1 XI). W Warszawie średnia miesięczna temperatura wynosiła 5,6°C, najwyższa temperatura maksymalna 12,9°C wystąpiła w dniu 20 XI, natomiast najniższa temperatura minimalna -3,4°C była w dniu 3 XI. **Listopad 2010 pod względem opadów** [wg skali Z. Kaczorowskiej] został sklasyfikowany jako wilgotny, tylko na Dolnym Śląsku suchy. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Bielsku-Białej 90,9 mm, co stanowi 159,5% normy na tej stacji, najniższą sumę opadów zanotowano w Jeleniej Górze 10,2 mm, co stanowi 23,8% normy wieloletniej na tej stacji. W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 51,2 mm, co stanowi 140,3% normy wieloletniej, najwyższą dobową sumę opadów 13,6 mm zanotowano 11 XI.

Grudzień (2009) pod względem termicznym został sklasyfikowany jako normalny, tylko miejscami na Wybrzeżu wschodnim, zachodzie i północnym wschodzie Polski jako lekko chłodny. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Helu 0,7°C, najniższa w Suwałkach -3,0°C. Najwyższą temperaturę maksymalną 15,8°C zanotowano w Bielsku-Białej (1 XII), najniższą temperaturę minimalną -23,7°C zanotowano w Terespolu (20 XII). W Warszawie średnia miesięczna temperatura wynosiła -1,0°C. Najwyższa temperatura maksymalna w Warszawie 12,8°C wystąpiła w dniu 1 XII, natomiast najniższa temperatura minimalna -18,2°C wystąpiła 21 XII. **Pod względem opadów** grudzień był skrajnie wilgotny i bardzo wilgotny na południowym zachodzie, wschodzie kraju i w rejonie Zatoki Gdańskiej. Na pozostałym obszarze kraju był wilgotny i w normie, jedynie miejscami w województwach śląskim, warmińsko-mazurskim, wielkopolskim i w rejonie Zatoki Szczecińskiej był suchy i bardzo suchy. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Jeleniej Górze 66,8 mm, co stanowi 170% normy na tej stacji, najniższą sumę opadów wystąpiła w Szczecinie 25,3 mm, co stanowiło 58% normy wieloletniej na tej stacji. W Warszawie miesięczna suma opadów wyniosła 44,8 mm, co stanowi 130% normy wieloletniej.

Styczeń pod względem termicznym został sklasyfikowany jako bardzo mroźny i mroźny. Na Warmii, Mazurach, Suwalszczyźnie, Podlasiu i Mazowszu odchylenie temperatury średniej dobowej od normy 1971-2000 wyniosło -6,0°C, na pozostałym obszarze odchylenie to było mniejsze i na ogół wynosiło od -4,0°C do -5,0°C. Największe odchylenie od normy wieloletniej zanotowano w Białymstoku (-6,7°C) i w Mikołajkach (-6,8°C). **Pod względem opadów** styczeń na południu kraju był skrajnie wilgotny, na pozostałym obszarze normalny, jedynie na Pomorzu suchy. Najwyższą miesięczną sumę opadów zanotowano w Kłodzku (52,4 mm), co stanowi 241,5% normy na tej stacji, najniższą sumę opadów zanotowano w Gdańsku (14,3 mm), co stanowi 50,3% normy wieloletniej na tej stacji. W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 25,2 mm, co stanowi 114% normy wieloletniej.

Luty 2010 pod względem termicznym na przeważającym obszarze kraju był mroźny, a na Pomorzu Gdańskim, Górnym oraz Dolnym Śląsku bardzo mroźny. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę zanotowano w Słubicach -0,3°C i w Szczecinie -0,4°C, najniższą w Suwałkach -4,0°C i Mikołajkach -3,6°C. Najwyższą temperaturę maksymalną 12,4°C zanotowano w Opolu (25 II), najniższą temperaturę minimalną -20,6°C w Toruniu (10 II). W Warszawie średnia miesięczna temperatura wynosiła -1,9°C. Najwyższą temperaturę maksymalną w Warszawie 9,8°C zanotowano 23 II, natomiast najniższą temperaturę minimalną -12,3°C w dniu 1 II. **Pod względem opadów** luty na wschodzie i miejscami na południu kraju był wilgotny i bardzo wilgotny, natomiast w województwach zachodnich suchy i bardzo suchy. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Tarnowie (56,2 mm), co stanowi 187,3% normy na tej stacji, najniższą sumę opadów zanotowano we

Wrocławiu (7,8 mm), co stanowi 32,4% normy wieloletniej. W Warszawie miesięczna suma opadów wyniosła 36,6 mm (166,4% normy wieloletniej). Najwyższą dobową sumę opadów (9,5 mm) zanotowano 14 II.

Marzec pod względem termicznym na przeważającym obszarze kraju został sklasyfikowany jako normalny, jedynie na wschodzie i częściowo w centrum jako lekko ciepły i ciepły. Największe odchylenie od normy wieloletniej zanotowano w Warszawie i w Siedlcach 1,3°C. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Słubicach 4,4°C i w Legnicy 4,3°C, najniższa w Suwałkach 0,6°C i w Mikołajkach 1,7°C. Najwyższą temperaturę maksymalną 24,1°C zanotowano w Słubicach 26 III, najniższą temperaturę minimalną -18,5°C w Jeleniej Górze 6 III. W Warszawie średnia miesięczna temperatura wynosiła 3,9°C. Najwyższa temperatura maksymalna 20,7°C wystąpiła w dniu 26 III, natomiast najniższa temperatura minimalna -10,6°C w dniu 9 III. Pod względem opadów marzec był na wschodzie i miejscami na południu Polski oraz Wybrzeżu Środkowym suchy i bardzo suchy, a w okolicach Kozienic i Raciborza skrajnie suchy. Na pozostałym obszarze marzec był przeważnie wilgotny i bardzo wilgotny, a w okolicach Leszna, Świnoujścia i na Helu skrajnie wilgotny. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Resku 65,2 mm, co stanowi 131% normy na tej stacji, najniższą sumę opadów zanotowano w Raciborzu 17,1 mm co stanowi 41,1% normy wieloletniej na tej stacji. W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 23,7 mm, co stanowi 84,4% normy wieloletniej.

Kwiecień pod względem termicznym na Pomorzu sklasyfikowano jako normalny, na pozostałym obszarze kraju jako lekko ciepły i ciepły, jedynie w rejonie Warszawy był bardzo ciepły i tam zanotowano największe odchylenie od normy wieloletniej (1,6°C). Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Tarnowie (9,6°C) i w Warszawie (9,5°C), a najniższa w Łebie (6,0°C). Najwyższą temperaturę maksymalną (26,9°C) zanotowano 30 IV w Opolu, a najniższą temperaturę minimalną (-5,6°C) w Jeleniej Górze (23 IV). W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 9,5°C. Pod względem opadów kwiecień na Wybrzeżu i Warmii był skrajnie suchy, na Mazurach, północnym i południowym Mazowszu, Lubelszczyźnie, Ziemi Łódzkiej i Lubuskiej bardzo suchy i suchy. Na Podlasiu, środkowym Mazowszu, Kujawach i w Wielkopolsce był normalny, natomiast na południu kraju wilgotny i bardzo wilgotny, tylko w Kotlinie Kłodzkiej skrajnie wilgotny. Najwyższe miesięczne sumy opadów zostały zanotowane w Bielsku Białej 74,3 mm, co stanowi 103,3% normy na tej stacji, w Lesku 73,6 mm (126,9% normy wieloletniej) i w Kłodzku 70,4 mm (195,0% normy na tej stacji). Najniższą sumę opadów zanotowano w Świnoujściu (7,5 mm, co stanowi 22,5% normy wieloletniej). W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 39,0 mm, co stanowi 112,6% normy wieloletniej.

Maj pod względem termicznym na wschodzie Polski sklasyfikowano jako w normie i lekko ciepły, w pasie centralnym Polski chłodny i lekko chłodny, na zachodzie chłodny i bardzo chłodny, tylko w rejonie Kołobrzegu ekstremalnie chłodny i tam zanotowano największe odchylenie od normy wieloletniej -3,1°C. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła we Włodawie 14,8°C i w Terespolu 14,7°C, a najniższa w Uście 9,0°C. Najwyższą temperaturę maksymalną 25,1°C zanotowano 22 V w Kętrzynie, a najniższą temperaturę minimalną 0°C w Resku (5 V) i -4,7°C na Śnieżce (16 V). W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 13,6°C. Najwyższa temperatura maksymalna 24,0°C wystąpiła w dniu 22 V, natomiast najniższa temperatura minimalna 3,6°C była w dniu 10 V. Pod względem opadów maj był skrajnie wilgotny na całym obszarze kraju. Najwyższe miesięczne sumy opadów zostały zanotowane w Bielsku-Białej 511,5 mm, co stanowi 509% normy na tej stacji, oraz w Krakowie 302,4 mm, co stanowi 410,9%. Najniższą sumę opadów zanotowano w Gorzowie Wielkopolskim 64,6 mm, co stanowi 130,8% normy wieloletniej. W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 116,4 mm, co stanowi 229,6% normy wieloletniej.

Czerwiec pod względem termicznym na wschodzie Polski, w Małopolsce oraz w Wielkopolsce został sklasyfikowany jako ciepły, w pasie centralnym Polski jako lekko ciepły, na Wybrzeżu, Pomorzu i Pogórzu normalny. Najwyższa średnia miesięczna temperatura wystąpiła w Terespolu 18,1°C, a najniższa w Łebie 14,3°C. Najwyższą temperaturę maksymalną 34,1°C zanotowano 11 VI w Tarnowie, a najniższą temperaturę

minimalną 2,8°C w Toruniu (17 VI). W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 17,8°C. Najwyższa temperatura maksymalna w Warszawie 32,0°C wystąpiła w dniu 11 VI, a najniższa temperatura minimalna 7,9°C w dniu 23 VI. Pod względem opadów czerwiec w Wielkopolsce i na Ziemi Lubuskiej był skrajnie suchy, na Śląsku, Pomorzu i Lubelszczyźnie - suchy i bardzo suchy, na Podlasiu, Mazurach i na Rzeszowszczyźnie - wilgotny, a w Małopolsce i w Świętokrzyskim bardzo wilgotny i skrajnie wilgotny. Najwyższe miesięczne sumy opadów zostały zanotowane w Nowym Sączu 193,9 mm co stanowi 186,1% normy na tej stacji, w Tarnowie 179,4 mm, co stanowi 172,5% normy. Najniższą miesięczną sumę opadów zanotowano w Gorzowie Wielkopolskim 2,2 mm, co stanowi 3,3% normy wieloletniej na tej stacji. W Warszawie w ciągu miesiąca suma opadów wyniosła 86,8 mm, co stanowi 121,9% normy wieloletniej.

Lipiec pod względem termicznym został sklasyfikowany jako gorący. W całym kraju normy z ostatniego trzydziestolecia zostały znacznie przekroczone. Największe odchylenia od norm wystąpiły na Podlasiu i Warmii oraz w Wielkopolsce i na Ziemi Lubuskiej (około 4°C powyżej normy), najmniejsze w rejonach podgórskich i nad morzem (około 2,5 do 3°C powyżej normy). Najwyższą temperaturę maksymalną 36,6°C zanotowano 22 VII w Pile. Najniższa temperatura minimalna 5,5°C wystąpiła 8 VII w Kłodzku. W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 21,9°C, przy przekroczeniu średniej trzydziestoletniej o 3,8°C. Najwyższa temperatura maksymalna w Warszawie wyniosła 35,0°C, odnotowano ją 17 VII, najniższa temperatura minimalna została zaobserwowana 8 VII, wyniosła 10,5°C. Pod względem opadów lipiec w Wielkopolsce, na Nizinie Szczecińskiej, na Ziemi Łódzkiej, na Warmii i wschodnim Mazowszu oraz na północy Lubelszczyzny był suchy i bardzo suchy, na Dolnym Śląsku i Opolszczyźnie, w Małopolsce i w południowej części Lubelszczyzny bardzo wilgotny, a na Podkarpaciu skrajnie wilgotny. Na pozostałym obszarze miesięczna suma opadów plasowała się blisko normy. Najwyższe miesięczne sumy opadów 200,2 mm zostały zanotowane w Rzeszowie, co stanowi 221,2% lipcowej normy dla tej stacji. W Warszawie w ciągu miesiąca spadło 92,4 mm, co stanowi 126,2% normy lipca, mierzonej jako średnia za ostatnie 30 lat.

Sierpień pod względem termicznym był bardzo ciepły. W całym kraju średnia miesięczna temperatura przekroczyła normę, na wschodzie kraju znacznie. Najwyższe odchylenie zanotowane na stacjach w Białymstoku, Suwałkach i Terespolu wyniosło 2,7°C. Najwyższa temperatura maksymalna zanotowana została 15 VIII w Kozienicach i Terespolu i wyniosła 34,8°C. Najniższa temperatura minimalna 3,5°C wystąpiła 30 VIII w Zakopanem, a na Kasprowym Wierchu osiągnęła -1,8°C (31 VIII). W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 19,7°C, przy przekroczonej średniej (1981-2010) o 2,0°C. Najwyższa temperatura maksymalna w Warszawie wyniosła 32,0°C, zanotowano ją 15 VIII. Najniższa temperatura minimalna została zaobserwowana 30 VIII, wyniosła 7,8°C. Pod względem opadów sierpień był bardzo wilgotny na Opolszczyźnie, Górnym Śląsku i w południowej Wielkopolsce, na pozostałym obszarze kraju miesiąc był skrajnie wilgotny. Najwyższe miesięczne sumy opadów zanotowane w Słubicach wyniosły 249,7 mm, co stanowi 426,9% sierpniowej normy dla tej stacji. W Warszawie w ciągu miesiąca spadło 143,2 mm deszczu, co stanowi 243,1% normy, mierzonej jako średnia za lata 1981-2010. Najwyższą dobową sumę opadów zanotowano 6 VIII na Okęciu, wyniosła ona 39,2 mm.

Wrzesień pod względem termicznym był lekko chłodny, jedynie na północy kraju był normalny. Najwyższe odchylenie od średniej (1981-2010) wyniosło -1,3°C, zanotowano je w rejonie Jeleniej Góry. Najwyższa średnia temperatura miesięczna wystąpiła w Kołobrzegu i Gdańsku, wyniosła 13,9°C. Najwyższa temperatura maksymalna zanotowana została 24 IX w Tarnowie, wyniosła 24,8°C. Najniższa temperatura minimalna wystąpiła 7 IX w Zakopanem i wyniosła 0°C. W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła 12,4°C i była niższa od średniej normy trzydziestoletniej (1981-2010) o 0,6°C. Najwyższa temperatura maksymalna w Warszawie wyniosła 22,0°C i została zanotowana 24 oraz 25 IX, a najniższa temperatura minimalna została zaobserwowana 20 IX, a jej wartość wyniosła 3,5°C. Pod względem opadów wrzesień był skrajnie wilgotny. Na Pomorzu Zachodnim, we wschodniej Wielkopolsce, na zachodzie Mazowsza i Ziemi Łódzkiej bardzo wilgotny, a na Warmii i Mazurach normalny. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana

w Nowym Sączu i wyniosła 152,9 mm, co stanowi 234,5% wrześniowej normy dla tej stacji oraz w Łebie 152,1 mm, co stanowi 203,9% normy. Najwyższe przekroczenie średnich miesięcznych sum opadów zanotowano w Legnicy i wyniosło 283,4% normy oraz w Zielonej Górze - 272,8% normy. Najniższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Olsztynie i wyniosła 32,1 mm, co stanowi 52,9% wrześniowej normy dla tej stacji. W Warszawie w ciągu miesiąca spadło 88,6 mm deszczu, co stanowi 181,2% normy.

Październik pod względem termicznym został sklasyfikowany, jako bardzo chłodny, jedynie na północnym wschodzie kraju, jako chłodny. Najwyższe odchylenie od średniej trzydziestoletniej wyniosło $-3,1^{\circ}\text{C}$ i zanotowane zostało na stacji w Kozienicach i Krakowie. Najwyższa średnia temperatura miesięczna wyniosła $8,0^{\circ}\text{C}$ i wystąpiła w Świnoujściu. Najwyższa temperatura maksymalna została zanotowana 31 X w Krakowie i wyniosła $20,4^{\circ}\text{C}$. Najniższa temperatura minimalna wystąpiła 18 X w Toruniu i wyniosła $-8,2^{\circ}\text{C}$, w górach natomiast najchłodniej było 27 X na Kasprowym Wierchu ($-10,1^{\circ}\text{C}$). W Warszawie średnia miesięczna temperatura wyniosła $6,1^{\circ}\text{C}$ i była niższa od średniej trzydziestoletniej o $2,0^{\circ}\text{C}$. Pod względem opadów październik oceniono, jako skrajnie suchy i bardzo suchy. Jedynie w Świnoujściu i w Szczecinie październik był suchy. Najwyższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Ustce i wyniosła 53,3 mm, co stanowi 64,6% październikowej normy dla tej stacji. Nie zanotowano przekroczeń średnich miesięcznych sum opadów. Najniższa miesięczna suma opadów została zanotowana w Legnicy i wyniosła 2,5 mm, co stanowi 7,4% październikowej normy dla tej stacji. W Warszawie w ciągu miesiąca spadło 2,8 mm deszczu, co stanowi 7,5% normy, mierzonej jako średnia za ostatnie 30 lat.

Takie warunki pogodowe kształtowały warunki hydrologiczne - stan wody, odpływ rzeczny, poziomy wód podziemnych, napełnienie zbiorników i jezior w roku hydrologicznym 2010.

2.2 Stan wody

W listopadzie (2009), w pierwszej dekadzie stan wody polskich rzek układał się przeważnie w strefie wody średniej, tylko lokalnie osiągał strefę wody niskiej i wysokiej. Na początku drugiej dekady obserwowano opady o dużej intensywności (szczególnie 11 listopada), które w dorzeczu Wisły i Odry wywołały fale wezbraniowe o kulminacjach w strefie wody wysokiej, z wartościami miejscami powyżej stanu ostrzegawczego i alarmowego. Po ustaniu intensywnych opadów stan wody opadał, ale do końca miesiąca układał się na ogół w strefie wody średniej i wysokiej, tylko lokalnie notowano stan niski. Mniejsza na ogół intensywność opadów w drugiej połowie miesiąca wpłynęła korzystnie na kształtowanie się sytuacji hydrologicznej w rzekach.

W grudniu (2009), w pierwszej dekadzie stan wody w rzekach układał się głównie w strefie wody średniej i wysokiej. Lokalnie notowano stan niski. Począwszy od drugiej dekady stan wody Wisły układał się przeważnie w strefie wody średniej i wysokiej, tylko lokalnie w strefie wody niskiej, a stan wody Odry układał się w strefie wody średniej i niskiej, tylko lokalnie w strefie wody wysokiej. Od połowy drugiej dekady grudnia na niektórych prawobrzeżnych dopływach górnej Wisły miejscami pojawiły się zjawiska lodowe w postaci śryżu i lodu brzegowego. Na skutek mroźnej pogody pod koniec drugiej dekady grudnia na większości rzek notowano pokrywę lodową. Ocieplenie w trzeciej dekadzie miesiąca spowodowało stopniowe zanikanie zjawisk lodowych w rzekach i wzrost stanu wody.

W styczniu stan wody w rzekach dorzecza Wisły i Odry utrzymywał się głównie w strefie wody średniej. Na skutek podpiętrzeń spowodowanych zjawiskami lodowymi, przemieszczania się wody w zlewniach i pracy urządzeń hydrotechnicznych lokalnie obserwowano duże wahania stanu wody oraz przekroczenia wartości stanu ostrzegawczego i alarmowego. Na Bałtyku silny wiatr (w okresie dominacji układów niżowych) również powodował znaczne wahania stanu wody.

W lutym przez niemal dwie pierwsze dekady, ze względu na utrzymujące się w tym czasie na przeważającej części Polski ujemne temperatury powietrza, obserwowano stabilizację stanu wody w rzekach, który układał się głównie w strefie wody średniej i niskiej, tylko lokalnie w strefie wody wysokiej. Lokalne wahania i przyrosty stanu wody w tym okresie

spowodowane były głównie zjawiskami lodowymi oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych. Z początkiem trzeciej dekady z zachodu i południowego zachodu napłynęło nad Polskę ciepłe powietrze polarno-morskie, odnotowano wówczas wzrost temperatur dziennych powietrza powyżej 0°C, co w kolejnych dniach spowodowało zjawiska roztopowe. W tym czasie zaobserwowano duże dzienne przyrosty stanu wody wywołane głównie spływem wód roztopowych, początkowo głównie w strefie wody średniej i niskiej, a pod koniec lutego w strefie wody wysokiej. W ostatniej dekadzie lutego zwiększała się liczba obserwowanych przekroczeń stanu ostrzegawczego i alarmowego, lokalnie woda wystąpiła z koryt powodując podtopienia. W drugiej połowie miesiąca obserwowano zmniejszanie grubości pokrywy śnieżnej oraz zanikanie zjawisk lodowych na rzekach.

W marcu stan wody w rzekach układał się przeważnie w strefie wody wysokiej i średniej. Zjawiska roztopowe, zapoczątkowane w drugiej połowie lutego, występowały z największą intensywnością w pierwszych dniach marca. Topnienie pokrywy śnieżnej, z różną intensywnością obserwowano do końca marca. W wyniku spływu wód roztopowych oraz opadów na rzekach obserwowano przemieszczanie się fal wezbraniowych o kulminacjach w strefie wody wysokiej oraz liczne przekroczenia wartości stanu ostrzegawczego i alarmowego. Pod koniec marca pokrywa śnieżna praktycznie zanikła, również liczne na rzekach na początku marca zjawiska lodowe pod koniec marca praktycznie zanikły.

W kwietniu stan wody w rzekach układał się przeważnie w strefie wody wysokiej i średniej. W wyniku opadów, szczególnie intensywnych na południu Polski, rzekami przemieszczały się fale wezbraniowe, przy lokalnych przekroczeniach stanu ostrzegawczego i alarmowego.

W maju, w pierwszej połowie, obserwowano na rzekach szereg przekroczeń wartości stanu alarmowego, wywołanych najczęściej lokalnymi, krótko trwającymi, często intensywnymi opadami. Na początku drugiej połowy maja Polska na kilka dni znalazła się na styku dwóch mas powietrza - chłodnej i wilgotnej znad północnego Atlantyku oraz ciepłej i wilgotnej znad Morza Śródziemnego. Na styku tych mas powietrza, szczególnie na południu Polski, wystąpiły długotrwałe i intensywne opady deszczu. Spływające z terenów górskich wody opadowe spowodowały gwałtowne wzrosty stanu wody na górskich dopływach Wisły, Odry i Warty. W wyniku tego przez szereg dni na kolejnych stacjach wodowskazowych Wisły, Odry i Warty obserwowano przemieszczanie się fal wezbraniowych oraz duże wzrosty stanu wody. Stan alarmowy na kolejnych stacjach wodowskazowych był przekroczony przez kilka lub kilkanaście dni, a maksymalne przekroczenia wynosiły nawet ponad 3 metry. W wielu miejscach na Wiśle i Odrze przerwane zostały wały przeciwpowodziowe i woda zalała znaczne obszary chronione wałami. Woda występująca z koryt rzecznych spowodowała powódź i dotkliwe straty materialne na terenach zalanych. Po 20 maja intensywność opadów zmalała, co tylko nieznacznie poprawiło ogólną sytuację hydrologiczną w dorzeczeniach górnej Wisły, Odry i Warty. Przemierzające się w dół biegu rzek fale wezbraniowe stanowiły dalsze zagrożenie powodzią w środkowych i dolnych biegach tych rzek. Sytuacja hydrologiczna do końca miesiąca nie ustabilizowała się, stan wód pod koniec maja pozostawał głównie w strefie wody wysokiej, a możliwości retencjonowania wody deszczowej przez zlewnie były praktycznie wyczerpane.

W czerwcu, opady z ostatnich dni maja i pierwszych dni czerwca na górnej Wiśle i Odrze wywołały nowe fale wezbraniowe (na Warcie wydłużyły falę majową). Intensywność opadów z końca maja i początku czerwca nie była tak duża jak opadów z początku drugiej połowy maja. Również długość fal wezbraniowych z początku czerwca była mniejsza niż fal majowych. Kulminacja fali wezbraniowej na Odrze przemieszczała się w dniach od 2 VI (Chałupki) do 17 VI (Gryfino), na całym odcinku przekraczała stan alarmowy o ok. 1 m i była znacznie niższa od fali obserwowanej w maju b.r. Opady, które spowodowały utworzenie się drugiej fali wezbraniowej na Wiśle były najwyższe w zlewniach prawobrzeżnych dopływów górnej Wisły - od Dunajca do Sanu. Na obszarze tych zlewni doszło do wystąpienia wody z koryt rzecznych, miejscami przerwane zostały wały przeciwpowodziowe. Wody spływające do Wisły na odcinku od ujścia Dunajca do ujścia Sanu spowodowały ponowne zalanie obszarów w miejscach przerwania wałów w czasie powodzi majowej. Na odcinku Zawichost -

Dęblin kulminacja fali była wyższa od poprzedniej (maksymalnie w Annopolu o 54 cm, 6/7 VI). Również na środkowej i dolnej Wiśle ponownie zostały zalane tereny w miejscach uszkodzonych wałów. Fala wezbraniowa przemieszczała się Wisłą w dniach od 4 VI do 13 VI. W Warszawie kulminacja wystąpiła w dniu 9 VI przy stanie 750 cm (o 30 cm niżej od kulminacji majowej). Na dolnej Wiśle poniżej zb. Włocławek kulminacje fali na poszczególnych stacjach wodowskazowych były niższe (od majowej) o około 50 cm. Poczynając od drugiej połowy pierwszej dekady czerwca intensywność opadów zmalała. W dniach od 5 do 8 czerwca wystąpiły jedynie przelotne i krótkotrwałe opady, co przynajmniej tymczasowo ustabilizowało sytuację hydrologiczną. Opady w kolejnych dniach czerwca, choć miejscami intensywne, nie przyczyniły się w znaczący sposób do pogorszenia sytuacji hydrologicznej. Lokalne wzrosty stanu wody, często powyżej stanu ostrzegawczego i alarmowego, spowodowane opadami głównie o charakterze lokalnym, przeważnie burzowym oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych, nie stwarzały już zagrożenia powodziowego. Generalnie w kolejnych dniach do końca miesiąca na głównych rzekach stan wody stopniowo opadał. W drugiej i trzeciej dekadzie czerwca w kilku przekrojach odnotowano nawet stan wody niższy od dotychczas obserwowanych wartości.

W lipcu, przez pierwsze dwie i pół dekady stan wody głównych rzek dorzecza Wisły i Odry przeważnie układał się w strefie stanów średnich i niskich, tylko lokalnie notowano stan wody w strefie wysokiej. W tym okresie na większości stacji obserwowano stopniowe obniżanie się stanu wody oraz lokalne, często duże, wahania i wzrosty spowodowane opadami deszczu, gospodarką wodną na zbiornikach oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych. W efekcie stopniowego obniżania się stanu wody zwiększała się liczba wodowskazów, na których obserwowano stan wody w strefie wody niskiej. Pod koniec trzeciej dekady lipca, odnotowano liczne opady deszczu (szczególnie intensywne w dorzeczu górnej Wisły). Wystąpił znaczny wzrost stanu wody na rzekach dorzecza Wisły i mniejsze wzrosty na rzekach dorzecza Odry. Ostatniego dnia miesiąca stan wody na rzekach układał się głównie w strefie wody średniej i wysokiej, lokalnie (głównie na dopływach Odry) w strefie wody niskiej.

W sierpniu wystąpiły intensywne opady deszczu powodujące, głównie na rzekach górskich, liczne lokalne wzrosty stanu wody powyżej wartości stanu alarmowego. Doszło do wystąpień wody z koryt rzek, podtopień, zalań oraz powodzi powodujących zniszczenia. Lokalnie doszło do osuwisk gruntu. Na Wiśle i Odrze przemieszczały się fale wezbraniowe o kulminacji w strefie wody wysokiej, które na tych rzekach nie stwarzały zagrożenia powodziowego. Po przejściu fal wezbraniowych na Wiśle i Odrze przeważnie obserwowano stopniowe opadanie stanu wody zaburzane wzrostami wywołanymi opadami oraz pracą urządzeń hydrotechnicznych. Ostatniego dnia sierpnia stan głównych rzek kraju układał się na ogół w strefie stanów średnich.

We wrześniu po bardzo intensywnych opadach w pierwszych dniach miesiąca odnotowano wzrosty stanu wody oraz częste przekroczenia wartości stanu ostrzegawczego i alarmowego. Na Wiśle i Odrze utworzyły się fale wezbraniowe o kulminacji w strefie wody wysokiej. W kolejnych dniach września notowano dużą liczbę opadów, zwłaszcza przelotnych, o mniejszej intensywności, które spowalniały opadanie wód rzek, głównie na nizinach. Często jeszcze w trzeciej dekadzie września obserwowano tam stan wody w strefie wody wysokiej. W drugiej połowie trzeciej dekady września po intensywnych opadach deszczu w południowo-zachodniej części Polski zaobserwowano duży wzrost stanu wody rzek tego regionu oraz liczne przekroczenia stanu ostrzegawczego i alarmowego. W tym okresie obserwowano również intensywne opady na Pobrzeżu Kaszubskim i Pojezierzu Kaszubskim oraz na Podkarpaciu. Po opadach na południowym zachodzie kraju (od 29 września) na Odrze utworzyła się kolejna fala wezbraniowa o kulminacji w strefie wody wysokiej. Ostatniego dnia września obserwowano na Odrze liczne przekroczenia stanu ostrzegawczego i alarmowego, na Wiśle stan wody układał się głównie w strefie wody średniej i lokalnie wysokiej.

W październiku na Odrze (oraz na rzekach południowo-zachodniej Polski), po intensywnych opadach deszczu, które odnotowano w drugiej połowie trzeciej dekady września (25, 26 i 27 IX) stan wody układał się głównie w strefie wody wysokiej,

obserwowano liczne przekroczenia stanu ostrzegawczego i alarmowego. Od 29 września Odrą przemieszczała się kolejna w tym roku fala wezbraniowa o kulminacji w strefie wody wysokiej, przy licznych przekroczeniach stanu alarmowego i ostrzegawczego. Na Wiśle w tym czasie obserwowano stan wody głównie w strefie wody średniej, lokalnie wysokiej iniskiej. W kolejnych dniach października na rzekach Polski obserwowano głównie stopniowe opadanie oraz lokalne wahania stanu wody spowodowane licznymi, na ogół niewielkimi, opadami deszczu i pracą urządzeń hydrotechnicznych. W ostatnim dniu października stan wody na Wiśle i Odrze oraz na dopływach tych rzek przeważnie układał się w strefie wody średniej (lokalnie w strefie wody niskiej i wysokiej).

2.3 Odpływ rzeczny

W listopadzie (2009) odpływ rzeczny w dorzeczu Wisły przewyższał wartości średnie wieloletnie, a w dorzeczu Odry był wyższy lub zbliżony do norm. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 102,0% normy w Ostrołęce na Narwi do 324,3% normy w Nowym Sączu na Dunajcu. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 83,5% normy w Żaganiu na Bobrze do 187,9% normy w Miedoni na Odrze. Odpływ Wisły do morza wyniósł w listopadzie 17,1 mm, tj. 148,6% normy. Odrą odpłynęło 10,8 mm, tj. 105,5% normy.

W grudniu (2009) odpływ rzeczny w dorzeczu Wisły na ogół nieznacznie przewyższał wartości średnie wieloletnie, a w dorzeczu Odry był niższy od norm. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 98,1% normy w Tczewie na Wiśle do 153,5% normy w Wyszku na Bugu. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 70,7% normy w Żaganiu na Bobrze do 103,2% normy w Osetnie na Baryczy. Odpływ Wisły do morza wyniósł w grudniu 12,7 mm, tj. 98,1% normy. Odrą odpłynęło 11,1 mm, tj. 90,1% normy.

W styczniu odpływ rzeczny w dorzeczu Wisły na ogół przewyższał wartości średnie wieloletnie, a w dorzeczu Odry był niższy do norm. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 84,0% normy w Sulejowie na Pilicy do 171,6% normy w Nowym Sączu na Dunajcu. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 64,0% normy w Nowym Drezdenu na Noteci do 133,8% normy w Miedoni na Odrze. Odpływ Wisły do morza wyniósł w styczniu 14,7 mm, tj. 112,2% normy. Odrą odpłynęło 11,2 mm, tj. 82,7% normy.

W lutym odpływ rzeczny w dorzeczu Wisły, średnio kształtował się na poziomie wieloletniej normy, a w dorzeczu Odry na ogół poniżej norm. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 67,2% normy w Warszawie na Wiśle do 132,1% normy w Przemyślu na Sanie. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 48,1% normy w Poznaniu na Warcie do 166,2% normy w Miedoni na Odrze. Odpływ Wisły do morza wyniósł w lutym 11,4 mm, tj. 82,0% normy. Odrą odpłynęło 10,9 mm, tj. 77,9% normy.

W marcu odpływ rzeczny w dorzeczu Wisły i Odry kształtował się przeważnie powyżej wieloletniej normy. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 88,1% normy w Nowym Sączu na Dunajcu do 230,1% normy w Wyszku na Bugu. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 94,6% normy w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej do 200,4% normy w Osetnie na Baryczy. Odpływ Wisły do morza wyniósł w marcu 34,8 mm, tj. 172,0% normy. Odrą odpłynęło 24,6 mm, tj. 137,1% normy.

W kwietniu odpływ rzeczny w dorzeczu Wisły kształtował się przeważnie w granicach normy, a w dorzeczu Odry niewiele powyżej normy. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 87,8% normy w Sulejowie na Pilicy do 130,8% normy w Wyszku na Bugu. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 86,3% normy w Sieradzu na Warcie do 174,6% normy w Osetnie na Baryczy. Odpływ Wisły do morza wyniósł w kwietniu 25,6 mm, tj. 109,5% normy. Odrą odpłynęło 20,8 mm, tj. 115,8% normy.

W maju odpływ rzeczny w dorzeczu Wisły i Odry przekraczał normy, w niektórych przekrojach nawet kilkakrotnie. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 146,5% normy na Narwi w Ostrołęce do 436,4% normy w Sandomierzu na Wiśle. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 89,7% normy w Żaganiu na Bobrze do 529,9% normy w Miedoni na Odrze. Odpływ Wisły do morza wyniósł w maju 39,6 mm, tj. 235,8% normy. Odrą odpłynęło 22,7 mm, tj. 156,7% normy.

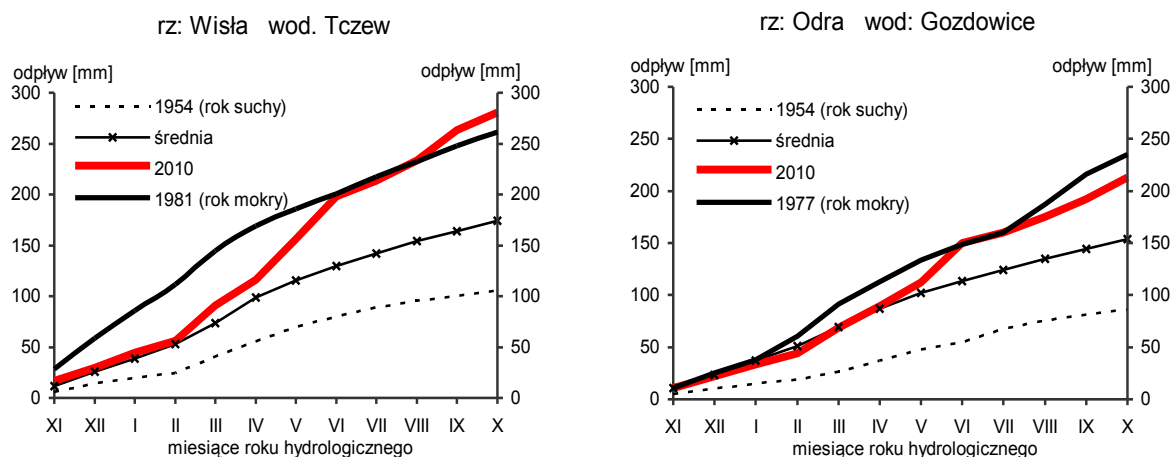
W czerwcu odpływ rzeczny w dorzeczu Wisły i Odry przekraczał normy, w niektórych przekrojach nawet kilkakrotnie. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 209,4% normy na Pilicy w Sulejowie do 366,3% normy w Sandomierzu na Wiśle. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 105,2% normy w Nowym Drezdenku na Noteci do 677,6% normy w Osetnie na Baryczy. Odpływ Wisły do morza wyniósł w czerwcu 42,3 mm, tj. 313,9% normy. Odrą odpłynęło 37,6 mm, tj. 343,1% normy.

W lipcu odpływ rzeczny w dorzeczu Wisły przekraczał normy, a w dorzeczu Odry na ogół układał się poniżej norm. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 112,9% normy na Wiśle w Warszawie do 187,3% normy na Bugu w Wyszku. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 58,6,1% normy w Osetnie na Baryczy do 115,6% normy w Poznaniu na Warcie. Odpływ Wisły do morza wyniósł w lipcu 15,2 mm, tj. 124,1% normy. Odrą odpłynęło 10,5 mm, tj. 98,4% normy.

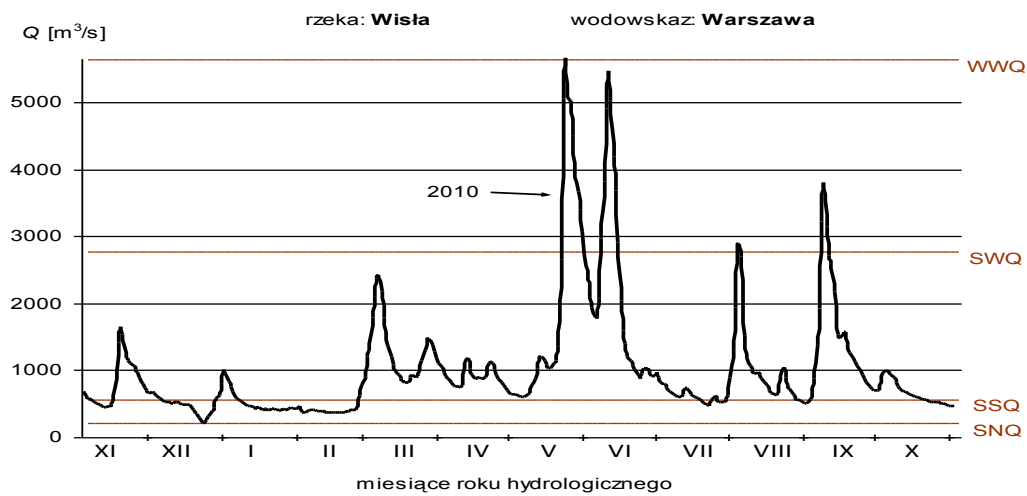
W sierpniu odpływ rzeczny w dorzeczu Wisły i Odry wyraźnie przekraczał normy. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 132,8% normy na Bugu w Wyszku do 204,4% normy na Wieprzu w Kośminie. W dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 99,5% normy w Skorogoszczy na Nysie Kłodzkiej do 252,5% normy w Żaganiu na Bobrze. Odpływ Wisły do morza wyniósł w sierpniu 20,4 mm, tj. 170,2% normy. Odrą odpłynęło 15,2 mm, tj. 143,8% normy.

We wrześniu odpływ rzeczny w dorzeczu Wisły i Odry, kolejny miesiąc z rzędu, wyraźnie przekraczał normy. Przekroczenia norm na Wiśle były wyższe od przekroczeń na Odrze. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 190,3% normy na Narwi w Ostrołęce do 510,2% normy na Wiśle w Sandomierzu, a w dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 148,1% normy w Nowym Drezdenku na Noteci do 331,8% normy w Miedoni na Odrze. Odpływ Wisły do morza wyniósł we wrześniu 29,4 mm, tj. 309,6% normy. Odrą odpłynęło 16,6 mm, tj. 182,6% normy.

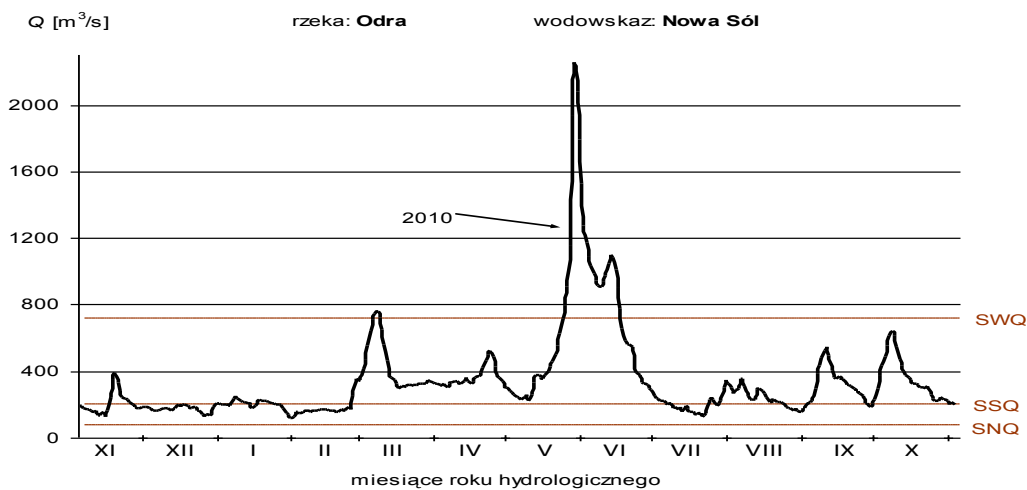
W październiku odpływ rzeczny w dorzeczu Wisły i Odry przekraczał normy. W październiku przekroczenia norm na Wiśle były niższe od przekroczeń na Odrze. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 86,7% normy na Sanie w Przemyśle do 260,7% normy na Wieprzu w Kośminie, a w dorzeczu Odry odpływ kształtował się od 128,8% normy w Nowym Drezdenku na Noteci do 304,8% normy w Żaganiu na Bobrze. Odpływ Wisły do morza wyniósł w październiku 17,6 mm, tj. 166,6% normy. Odrą odpłynęło 20,8 mm, tj. 221,0% normy. Całkowity odpływ rzeczny (od początku roku hydrologicznego, tj. 1 listopada 2009) w dorzeczu Wisły i Odry przekraczał wartości odpływu średniego. W dorzeczu Wisły odpływ wynosił od 129% do 213% odpływu normalnego, w dorzeczu Odry od 97% do 187% normy



Rys. 2.1. Krzywe sumowe odpływu na Wiśle w Tczewie oraz na Odrze w Gozdowicach w roku hydrologicznym 2010



Rys. 2.2. Hydrogram przepływu w roku 2010 w Warszawie na Wiśle



Rys. 2.3. Hydrogram przepływu w roku 2010 w Nowej Soli na Odrze

Tab. 2.2a. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Wisła**

Wodowskaz: **Sandomierz**

Powierzchnia zlewni: $A = 31\,846\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 5690\text{ m}^3/\text{s}$

data 28 VII 1960

abs. min $Q = 57,0\text{ m}^3/\text{s}$

data 9 XII 1959

$SNQ = 95,3\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 5270\text{ m}^3/\text{s}$

data 19 V 2010

min $Q = 137\text{ m}^3/\text{s}$

data 21 XII 2009

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	197	16,0	511	0,057	465	37,8	1205	236,0	4,91	0,135
XII	219	18,4	587	0,121	231	19,4	619	105,5	2,44	0,203
I	221	18,6	592	0,185	263	22,1	704	119,0	2,78	0,279
II	273	20,7	660	0,265	300	22,8	726	109,9	3,17	0,367
III	393	33,1	1053	0,379	570	47,9	1527	145,0	6,02	0,533
IV	440	35,8	1140	0,508	455	37,0	1179	103,4	4,80	0,665
V	330	27,8	884	0,604	1440	121,1	3857	436,4	15,21	1,084
VI	344	28,0	892	0,704	1260	102,6	3266	366,3	13,31	1,451
VII	344	28,9	921	0,804	461	38,8	1235	134,0	4,87	1,586
VIII	285	24,0	763	0,887	533	44,8	1428	187,0	5,63	1,741
IX	196	16,0	508	0,944	1000	81,4	2592	510,2	10,56	2,032
X	192	16,1	514	1,000	335	28,2	897	174,5	3,54	2,130
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	286	283,4	9025	1,000	609	604,0	19235	213,0	6,44	2,130

Tab. 2.2b. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Wisła**

Wodowskaz: **Warszawa**

Powierzchnia zlewni: $A = 84\,540 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 5650 \text{ m}^3/\text{s}$

data 31 VII 1960

abs. min $Q = 108 \text{ m}^3/\text{s}$

data 8 XII 1959

$SNQ = 217 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 5940 \text{ m}^3/\text{s}$

data 22 V 2010

min $Q = 229 \text{ m}^3/\text{s}$

data 22 XII 2009

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	435	13,3	1128	0,064	806	24,7	2089	185,3	3,71	0,118
XII	469	14,9	1256	0,132	518	16,4	1387	110,4	2,39	0,194
I	464	14,7	1243	0,200	479	15,2	1283	103,2	2,21	0,264
II	580	16,6	1403	0,285	460	13,2	1113	79,3	2,12	0,331
III	796	25,2	2132	0,402	1306	41,4	3498	164,1	6,02	0,523
IV	920	28,2	2385	0,537	879	27,0	2278	95,5	4,05	0,651
V	646	20,5	1730	0,631	2124	67,3	5689	328,8	9,79	0,963
VI	616	18,9	1597	0,721	2050	62,9	5314	332,8	9,45	1,263
VII	572	18,1	1532	0,805	646	20,5	1730	112,9	2,98	1,357
VIII	525	16,6	1406	0,882	1004	31,8	2689	191,2	4,63	1,504
IX	394	12,1	1021	0,940	1474	45,2	3821	374,1	6,79	1,720
X	411	13,0	1101	1,000	652	20,7	1746	158,6	3,00	1,816
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	569	212,1	17933	1,000	1033	386,1	32638	181,6	4,76	1,816

Tab. 2.2c. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Wisła**

Wodowskaz: **Tczew**

Powierzchnia zlewni: $A = 194\,376\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 6490\text{ m}^3/\text{s}$

data 13 VI 1962

abs. min $Q = 264\text{ m}^3/\text{s}$

data 13 XII 1959

$SNQ = 415\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 6540\text{ m}^3/\text{s}$

data 25 V 2010

min $Q = 498\text{ m}^3/\text{s}$

data 23 XII 2009

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	863	11,5	2237	0,069	1282	17,1	3323	148,6	3,07	0,102
XII	943	13,0	2526	0,144	925	12,7	2478	98,1	2,21	0,176
I	949	13,1	2542	0,219	1065	14,7	2852	112,2	2,55	0,260
II	1120	13,9	2710	0,308	918	11,4	2221	82,0	2,20	0,334
III	1470	20,3	3937	0,425	2529	34,8	6774	172,0	6,05	0,535
IV	1750	23,3	4536	0,565	1917	25,6	4969	109,5	4,59	0,687
V	1220	16,8	3268	0,662	2877	39,6	7706	235,8	6,88	0,916
VI	1010	13,5	2618	0,742	3170	42,3	8217	313,9	7,58	1,169
VII	891	12,3	2386	0,813	1106	15,2	2962	124,1	2,65	1,257
VIII	869	12,0	2328	0,882	1479	20,4	3961	170,2	3,54	1,375
IX	711	9,5	1843	0,939	2201	29,4	5705	309,6	5,27	1,550
X	766	10,6	2052	1,000	1276	17,6	3418	166,6	3,05	1,651
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	1047	169,7	32981	1,000	1729	280,8	54585	165,1	4,14	1,651

Tab. 2.2d. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

+

Rzeka: **Dunajec**

Wodowskaz: **Nowy Sącz**

Powierzchnia zlewni: $A = 4\,341 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 3300 \text{ m}^3/\text{s}$

data 30 VI 1958

abs. min $Q = 6,00 \text{ m}^3/\text{s}$

data 15 I 1972

$SNQ = 13,6 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 2123 \text{ m}^3/\text{s}$

data 4 VI 2010

min $Q = 28,8 \text{ m}^3/\text{s}$

data 10 III 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	37,0	22,1	96	0,048	120	71,7	311	324,3	8,82	0,157
XII	35,2	21,7	94	0,094	43,9	27,1	118	124,7	3,23	0,214
I	29,9	18,4	80	0,133	51,3	31,7	137	171,6	3,77	0,281
II	37,5	20,9	91	0,182	45,4	25,3	110	121,1	3,34	0,340
III	74,5	46,0	200	0,280	65,6	40,5	176	88,1	4,82	0,426
IV	105	62,7	272	0,417	103	61,5	267	98,1	7,57	0,560
V	92,0	56,8	246	0,537	283	174,6	758	307,6	20,81	0,930
VI	96,3	57,5	250	0,662	303	180,9	785	314,6	22,28	1,325
VII	97,5	60,2	261	0,790	131	80,8	351	134,4	9,63	1,496
VIII	69,9	43,1	187	0,881	110	67,9	295	157,4	8,09	1,640
IX	48,8	29,1	126	0,945	205	122,4	531	420,1	15,07	1,908
X	42,4	26,2	114	1,000	54,7	33,7	147	129,0	4,02	1,979
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	63,8	464,7	2017	1,000	126	918,1	3985	197,9	9,29	1,979

Tab. 2.2e. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **San**

Wodowskaz: **Przemyśl**

Powierzchnia zlewni: $A = 3\,686 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 1450 \text{ m}^3/\text{s}$

data 2 IV 1952

abs. min $Q = 1,80 \text{ m}^3/\text{s}$

data 9 X 1961

$SNQ = 9,92 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 662 \text{ m}^3/\text{s}$

data 2 VI 2010

min $Q = 14,7 \text{ m}^3/\text{s}$

data 18 XII 2009

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	40,3	28,3	104	0,064	72,2	50,8	187	179,2	7,28	0,116
XII	43,6	31,7	117	0,134	46,9	34,1	126	107,6	4,73	0,191
I	38,6	28,0	103	0,196	60,3	43,8	162	156,2	6,08	0,287
II	47,7	31,3	115	0,272	63,0	41,3	152	132,1	6,35	0,388
III	76,9	55,9	206	0,395	101	73,4	271	131,3	10,18	0,549
IV	95,5	67,2	248	0,548	85,8	60,3	222	89,8	8,65	0,687
V	65,3	47,4	175	0,653	152	110,4	407	232,8	15,32	0,930
VI	60,0	42,2	156	0,749	154	108,3	399	256,7	15,52	1,176
VII	54,0	39,2	145	0,835	79,8	58,0	214	147,8	8,04	1,304
VIII	37,0	26,9	99	0,894	50,8	36,9	136	137,3	5,12	1,385
IX	32,3	22,7	84	0,946	73,5	51,7	191	227,6	7,41	1,503
X	33,9	24,6	91	1,000	29,4	21,4	79	86,7	2,96	1,550
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	52,1	445,5	1642	1,000	80,7	690,4	2545	155,0	8,14	1,550

Tab. 2.2f. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Wieprz**

Wodowskaz: **Kośmin**

Powierzchnia zlewni: $A = 10\,231\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 591\text{ m}^3/\text{s}$

data 6 IV 1964

abs. min $Q = 7,35\text{ m}^3/\text{s}$

data 20-22 VIII 1992

$SNQ = 15,3\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 126\text{ m}^3/\text{s}$

data 6 III 2010

min $Q = 26,9\text{ m}^3/\text{s}$

data 19 XII 2009

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	33,7	8,5	87	0,078	63,8	16,2	165	189,3	4,17	0,148
XII	35,4	9,3	95	0,160	51,2	13,4	137	144,6	3,35	0,266
I	34,7	9,1	93	0,241	52,8	13,8	141	152,2	3,45	0,389
II	39,3	9,3	95	0,332	45,7	10,8	111	116,3	2,99	0,495
III	53,6	14,0	144	0,456	100	26,0	267	185,6	6,50	0,725
IV	60,1	15,2	156	0,595	76,1	19,3	197	126,6	4,97	0,902
V	37,3	9,8	100	0,681	63,5	16,6	170	170,2	4,15	1,049
VI	29,4	7,4	76	0,750	67,8	17,2	176	230,6	4,43	1,206
VII	25,0	6,5	67	0,807	40,9	10,7	110	163,6	2,67	1,301
VIII	25,0	6,5	67	0,865	51,1	13,4	137	204,4	3,34	1,419
IX	24,8	6,3	64	0,923	92,0	23,3	238	371,0	6,01	1,632
X	33,3	8,7	89	1,000	86,8	22,7	232	260,7	5,67	1,833
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	36,0	110,7	1133	1,000	65,9	203,4	2081	183,3	4,31	1,833

Tab. 2.2g. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Pilica**

Wodowskaz: **Sulejów**

Powierzchnia zlewni: $A = 3\,909\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 210\text{ m}^3/\text{s}$

data 27 IV 2001

abs. min $Q = 4,62\text{ m}^3/\text{s}$

data 31 VIII 1992

$SNQ = 9,44\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 222\text{ m}^3/\text{s}$

data 21 V 2010

min $Q = 13,5\text{ m}^3/\text{s}$

data 7-8 II 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	20,8	13,8	54	0,075	27,6	18,3	72	132,7	2,92	0,099
XII	23,3	16,0	62	0,158	22,9	15,7	61	98,3	2,43	0,181
I	24,3	16,7	65	0,246	20,4	14,0	55	84,0	2,16	0,254
II	26,3	16,3	64	0,340	22,8	14,1	55	86,7	2,42	0,336
III	35,0	24,0	94	0,466	49,7	34,1	133	142,0	5,26	0,515
IV	31,9	21,2	83	0,580	28,0	18,6	73	87,8	2,97	0,615
V	22,6	15,5	61	0,661	85,1	58,3	228	376,5	9,01	0,921
VI	19,2	12,7	50	0,730	40,2	26,7	104	209,4	4,26	1,065
VII	18,1	12,4	48	0,795	25,1	17,2	67	138,7	2,66	1,155
VIII	19,6	13,4	52	0,865	37,5	25,7	100	191,3	3,97	1,290
IX	17,7	11,7	46	0,929	58,0	38,5	150	327,7	6,14	1,498
X	19,8	13,6	53	1,000	32,8	22,5	88	165,7	3,47	1,616
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	23,2	187,2	732	1,000	37,5	303,5	1186	161,6	3,97	1,616

Tab. 2.2h. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Narew**

Wodowskaz: **Ostrołęka**

Powierzchnia zlewni: $A = 21\,862\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 1360\text{ m}^3/\text{s}$

data 4-5 IV 1979

abs. min $Q = 24,0\text{ m}^3/\text{s}$

data 11-16 VIII 1969

$SNQ = 42,4\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 282\text{ m}^3/\text{s}$

data 28 III 2010

min $Q = 64,7\text{ m}^3/\text{s}$

data 21 XII 2009

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	102	12,1	264	0,078	104	12,3	270	102,0	2,45	0,079
XII	107	13,1	287	0,160	117	14,3	313	109,3	2,76	0,169
I	107	13,1	287	0,241	97,3	11,9	261	90,9	2,29	0,243
II	118	13,1	285	0,332	94,6	10,5	229	80,2	2,23	0,316
III	161	19,7	431	0,455	233	28,5	624	144,7	5,50	0,494
IV	218	25,8	565	0,621	211	25,0	547	96,8	4,98	0,655
V	129	15,8	346	0,720	189	23,2	506	146,5	4,46	0,799
VI	85,8	10,2	222	0,785	191	22,6	495	222,6	4,50	0,945
VII	67,1	8,2	180	0,837	115	14,1	308	171,4	2,71	1,033
VIII	64,7	7,9	173	0,886	90,9	11,1	243	140,5	2,14	1,102
IX	66,2	7,8	172	0,937	126	14,9	327	190,3	2,97	1,199
X	82,9	10,2	222	1,000	117	14,3	313	141,1	2,76	1,288
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	109	157,1	3434	1,000	140	202,9	4436	128,8	3,31	1,288

Tab. 2.2i. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Bug**

Wodowskaz: **Wyszków**

Powierzchnia zlewni: $A = 39\,119\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 2400\text{ m}^3/\text{s}$

data 28,29 III 1979

abs. min $Q = 19,8\text{ m}^3/\text{s}$

data 8 XII 1960

$SNQ = 51,0\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 729\text{ m}^3/\text{s}$

data 23 III 2010

min $Q = 107\text{ m}^3/\text{s}$

data 25 VIII 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	132	8,7	342	0,072	235	15,6	609	178,0	4,61	0,129
XII	144	9,9	386	0,152	221	15,1	592	153,5	4,33	0,250
I	142	9,7	380	0,230	179	12,3	479	126,1	3,51	0,349
II	152	9,4	368	0,313	159	9,8	385	104,6	3,12	0,436
III	249	17,0	667	0,450	573	39,2	1535	230,1	11,24	0,751
IV	321	21,3	832	0,626	420	27,8	1089	130,8	8,24	0,981
V	178	12,2	477	0,724	302	20,7	809	169,7	5,92	1,147
VI	119	7,9	308	0,789	280	18,6	726	235,3	5,49	1,301
VII	102	7,0	273	0,845	191	13,1	512	187,3	3,75	1,406
VIII	95,6	6,5	256	0,898	127	8,7	340	132,8	2,49	1,475
IX	83,6	5,5	217	0,943	282	18,7	731	337,3	5,53	1,630
X	103	7,1	276	1,000	262	17,9	702	254,4	5,14	1,774
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	152	122,2	4782	1,000	269	217,5	8508	177,4	5,28	1,774

Tab. 2.2j. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Łyna**

Wodowskaz: **Sępapol**

Powierzchnia zlewni: $A = 3\,647\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 172\text{ m}^3/\text{s}$

data 17 II 1958

abs. min $Q = 4,60\text{ m}^3/\text{s}$

data 19 VIII 1959

$SNQ = 9,19\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 99,5\text{ m}^3/\text{s}$

data 2 III 2010

min $Q = 7,0\text{ m}^3/\text{s}$

data 17 VII 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	27,0	19,2	70	0,089	18,3	13,0	47	67,8	1,99	0,060
XII	29,9	22,0	80	0,188	27,9	20,5	75	93,3	3,04	0,152
I	27,3	20,0	73	0,278	18,4	13,5	49	67,4	2,00	0,213
II	30,6	20,3	74	0,379	14,1	9,4	34	46,1	1,53	0,260
III	37,6	27,6	101	0,503	50,5	37,1	135	134,3	5,50	0,426
IV	39,1	27,8	101	0,632	23,5	16,7	61	60,1	2,56	0,504
V	25,4	18,7	68	0,716	25,2	18,5	67	99,2	2,74	0,587
VI	18,0	12,8	47	0,775	28,1	20,0	73	156,1	3,06	0,680
VII	15,3	11,2	41	0,826	15,0	11,0	40	98,0	1,63	0,729
VIII	15,0	11,0	40	0,875	28,2	20,7	76	188,0	3,07	0,822
IX	16,8	11,9	44	0,931	26,3	18,7	68	156,5	2,86	0,909
X	21,0	15,4	56	1,000	15,8	11,6	42	75,2	1,72	0,961
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	25,3	218,0	795	1,000	24,3	210,7	768	96,1	2,64	0,961

Tab. 2.2k. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Odra**

Wodowskaz: **Miedonia**

Powierzchnia zlewni: $A = 6\,744\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 3120\text{ m}^3/\text{s}$

data 9 VII 1997

abs. min $Q = 6,68\text{ m}^3/\text{s}$

data 3,7,8 I 1954

$SNQ = 15,6\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 2020\text{ m}^3/\text{s}$

data 19 V 2010

min $Q = 31,6\text{ m}^3/\text{s}$

data 16 VII 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	45,5	17,5	118	0,058	85,5	32,9	222	187,9	5,48	0,110
XII	54,7	21,7	147	0,128	44,3	17,6	119	81,0	2,84	0,166
I	54,8	21,8	147	0,199	73,3	29,1	196	133,8	4,70	0,260
II	65,6	23,5	159	0,283	109	39,1	264	166,2	6,99	0,400
III	96,4	38,3	258	0,406	110	43,7	295	114,1	7,05	0,541
IV	99,1	38,1	257	0,533	105	40,4	272	106,0	6,73	0,676
V	73,6	29,2	197	0,628	390	154,9	1045	529,9	25,00	1,175
VI	67,6	26,0	175	0,714	189	72,6	490	279,6	12,12	1,418
VII	79,2	31,5	212	0,816	70,8	28,1	190	89,4	4,54	1,508
VIII	59,5	23,6	159	0,892	61,2	24,3	164	102,9	3,92	1,587
IX	43,7	16,8	113	0,948	145	55,7	376	331,8	9,29	1,773
X	40,5	16,1	108	1,000	76,1	30,2	204	187,9	4,88	1,870
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	65,0	304,1	2051	1,000	122	568,6	3835	187,0	7,79	1,870

Tab. 2.2l. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Odra**

Wodowskaz: **Ścinawa**

Powierzchnia zlewni: $A = 29\,584\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 3000\text{ m}^3/\text{s}$

data 15 VII 1997

abs. min $Q = 23,4\text{ m}^3/\text{s}$

data 27 II 1954

$SNQ = 67,1\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 2074\text{ m}^3/\text{s}$

data 24 V 2010

min $Q = 88,1\text{ m}^3/\text{s}$

data 10 XI 2009

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	144	12,6	373	0,066	178	15,6	461	123,6	2,65	0,081
XII	164	14,8	439	0,141	152	13,8	407	92,7	2,27	0,151
I	163	14,8	437	0,216	171	15,5	458	104,9	2,55	0,229
II	188	15,4	455	0,302	211	17,3	510	112,2	3,14	0,326
III	240	21,7	643	0,411	335	30,3	897	139,6	4,99	0,479
IV	251	22,0	651	0,526	309	27,1	801	123,1	4,61	0,621
V	208	18,8	557	0,622	758	68,6	2030	364,4	11,30	0,968
VI	184	16,1	477	0,706	584	51,2	1514	317,4	8,70	1,235
VII	199	18,0	533	0,797	183	16,6	490	92,0	2,73	1,319
VIII	176	15,9	471	0,877	209	18,9	560	118,8	3,11	1,414
IX	138	12,1	358	0,941	331	29,0	858	239,9	4,93	1,566
X	130	11,8	348	1,000	312	28,2	836	240,0	4,65	1,708
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	182	194,1	5742	1,000	311	332,0	9823	170,8	4,64	1,708

Tab. 2.2m. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Odra**

Wodowskaz: **Nowa Sól**

Powierzchnia zlewni: $A = 36\,780\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 3040\text{ m}^3/\text{s}$

data 16 VII 1997

abs. min $Q = 52,7\text{ m}^3/\text{s}$

data 15 IX 1983

$SNQ = 85,9\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 1708\text{ m}^3/\text{s}$

data 26 V 2010

min $Q = 118\text{ m}^3/\text{s}$

data 28 I 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	167	11,8	433	0,067	201	14,2	521	120,4	2,34	0,080
XII	196	14,3	525	0,145	170	12,4	455	86,7	1,98	0,149
I	208	15,1	557	0,229	196	14,3	525	94,2	2,28	0,227
II	231	15,2	559	0,321	205	13,5	496	88,7	2,39	0,309
III	279	20,3	747	0,433	417	30,4	1117	149,5	4,85	0,476
IV	279	19,7	723	0,544	360	25,4	933	129,0	4,19	0,620
V	218	15,9	584	0,632	728	53,0	1950	333,9	8,47	0,912
VI	184	13,0	477	0,705	669	47,1	1734	363,6	7,79	1,179
VII	215	15,7	576	0,791	202	14,7	541	94,0	2,35	1,260
VIII	199	14,5	533	0,871	230	16,7	616	115,6	2,68	1,352
IX	162	11,4	420	0,936	326	23,0	845	201,2	3,80	1,483
X	160	11,7	429	1,000	355	25,9	951	221,9	4,13	1,625
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	208	178,4	6562	1,000	338	290,5	10684	162,5	3,94	1,625

Tab. 2.2n. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Odra**

Wodowskaz: **Gozdowice**

Powierzchnia zlewni: $A = 109\,729\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 3180\text{ m}^3/\text{s}$

data 31 VII-1 VIII 1997

abs. min $Q = 153\text{ m}^3/\text{s}$

data 30 IX 1992

$SNQ = 247\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 2210\text{ m}^3/\text{s}$

data 31 V 2010

min $Q = 314\text{ m}^3/\text{s}$

data 21 VII 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	434	10,3	1125	0,069	458	10,8	1187	105,5	1,85	0,072
XII	504	12,3	1350	0,148	454	11,1	1216	90,1	1,84	0,144
I	554	13,5	1484	0,236	458	11,2	1227	82,7	1,85	0,217
II	637	14,0	1541	0,337	496	10,9	1200	77,9	2,01	0,295
III	735	17,9	1969	0,453	1008	24,6	2700	137,1	4,08	0,455
IV	761	18,0	1973	0,574	881	20,8	2284	115,8	3,57	0,594
V	593	14,5	1588	0,667	929	22,7	2488	156,7	3,76	0,741
VI	464	11,0	1203	0,741	1592	37,6	4126	343,1	6,45	0,993
VII	436	10,6	1168	0,810	429	10,5	1149	98,4	1,74	1,061
VIII	432	10,5	1157	0,878	621	15,2	1663	143,8	2,51	1,159
IX	384	9,1	995	0,939	701	16,6	1817	182,6	2,84	1,270
X	386	9,4	1034	1,000	853	20,8	2285	221,0	3,45	1,405
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	527	151,2	16586	1,000	740	212,7	23342	140,5	3,00	1,405

Tab. 2.2o. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Nysa Kłodzka**

Wodowskaz: **Skorogoszcz***

Powierzchnia zlewni: $A = 4\,514 \text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 1200 \text{ m}^3/\text{s}$

data 10-11 VII 1997

abs. min $Q = 2,98 \text{ m}^3/\text{s}$

data 5-6 IX 1984

$SNQ = 9,25 \text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 348 \text{ m}^3/\text{s}$

data 4 VI 2010

min $Q = 13,7 \text{ m}^3/\text{s}$

data 19 XII 2009

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	27,1	15,6	70	0,061	25,0	14,4	65	92,3	2,70	0,056
XII	30,0	17,8	80	0,129	29,0	17,2	78	96,7	3,14	0,122
I	31,4	18,6	84	0,200	28,0	16,6	75	89,2	3,03	0,185
II	30,6	16,4	74	0,269	38,1	20,4	92	124,5	4,12	0,271
III	39,2	23,3	105	0,358	37,1	22,0	99	94,6	4,01	0,355
IV	51,2	29,4	133	0,473	66,7	38,3	173	130,3	7,21	0,506
V	47,6	28,2	127	0,581	115	68,2	308	241,6	12,43	0,766
VI	41,4	23,8	107	0,674	141	81,0	365	340,6	15,24	1,084
VII	49,3	29,3	132	0,786	36,3	21,5	97	73,6	3,92	1,166
VIII	39,5	23,4	106	0,875	39,3	23,3	105	99,5	4,25	1,255
IX	30,8	17,7	80	0,944	60,4	34,7	157	196,1	6,53	1,391
X	24,6	14,6	66	1,000	51,7	30,7	138	210,2	5,59	1,508
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	36,9	258,0	1165	1,000	55,6	388,3	1753	150,8	6,01	1,508

* Wartości przepływu są pod wpływem gospodarki wodnej na zbiorniku.

Tab. 2.2p. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Barycz**

Wodowskaz: **Osetno**

Powierzchnia zlewni: $A = 4\,579\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 204\text{ m}^3/\text{s}$

data 28 VII 1997

abs. min $Q = 0,15\text{ m}^3/\text{s}$

data 3-4 IX 1975

$SNQ = 1,69\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 115\text{ m}^3/\text{s}$

data 31 V 2010

min $Q = 1,74\text{ m}^3/\text{s}$

data 17 VII 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	12,5	7,1	32	0,068	16,7	9,5	43	133,6	9,88	0,091
XII	15,7	9,2	42	0,154	16,2	9,5	43	103,2	9,59	0,180
I	19,0	11,1	51	0,258	21,1	12,3	57	111,1	12,49	0,295
II	24,8	13,1	60	0,393	17,5	9,2	42	70,6	10,36	0,391
III	27,1	15,9	73	0,541	54,3	31,8	145	200,4	32,13	0,687
IV	20,5	11,6	53	0,653	35,8	20,3	93	174,6	21,18	0,883
V	11,7	6,8	31	0,717	43,7	25,6	117	373,5	25,86	1,121
VI	7,97	4,5	21	0,761	54,0	30,6	140	677,5	31,95	1,416
VII	9,9	5,8	27	0,815	5,82	3,4	16	58,6	3,44	1,448
VIII	8,35	4,9	22	0,861	10,3	6,0	28	123,4	6,09	1,505
IX	11,0	6,2	29	0,921	20,8	11,8	54	189,1	12,31	1,618
X	14,5	8,5	39	1,000	28,0	16,4	75	193,1	16,57	1,771
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	15,3	104,7	479	1,000	27,0	186,3	853	177,1	15,99	1,771

Tab. 2.2r. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Bóbr**

Wodowskaz: **Żagań**

Powierzchnia zlewni: $A = 4\,254\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 887\text{ m}^3/\text{s}$

data 22 VII 1997

abs. min $Q = 6,30\text{ m}^3/\text{s}$

data 27 XI 1982

$SNQ = 12,4\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 349\text{ m}^3/\text{s}$

data 30 IX 2010

min $Q = 8,98\text{ m}^3/\text{s}$

data 5 II 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	29,1	17,7	75	0,063	24,3	14,8	63	83,5	1,96	0,053
XII	35,8	22,5	96	0,141	25,3	15,9	68	70,7	2,04	0,108
I	40,4	25,4	108	0,229	24,7	15,6	66	61,1	1,99	0,162
II	43,2	24,6	105	0,323	24,5	13,9	59	56,7	1,98	0,215
III	52,7	33,2	141	0,438	56,5	35,6	151	107,2	4,56	0,338
IV	54,3	33,1	141	0,556	50,9	31,0	132	93,7	4,10	0,449
V	47,6	30,0	127	0,660	42,7	26,9	114	89,7	3,44	0,542
VI	33,7	20,5	87	0,733	54,9	33,5	142	162,9	4,43	0,661
VII	39,8	25,1	107	0,820	25,9	16,3	69	65,1	2,09	0,718
VIII	31,6	19,9	85	0,889	79,8	50,2	214	252,5	6,44	0,891
IX	26,4	16,1	68	0,946	70,7	43,1	183	267,8	5,70	1,045
X	24,8	15,6	66	1,000	75,6	47,6	202	304,8	6,10	1,210
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	38,3	283,7	1207	1,000	46,3	344,4	1465	121,0	3,74	1,210

Tab. 2.2s. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Warta**

Wodowskaz: **Sieradz**

Powierzchnia zlewni: $A = 8\,140\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 387\text{ m}^3/\text{s}$

data 12 VII 1997

abs. min $Q = 9,50\text{ m}^3/\text{s}$

data 8 XII 1959

$SNQ = 21,3\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 411\text{ m}^3/\text{s}$

data 22 V 2010

min $Q = 28,5\text{ m}^3/\text{s}$

data 16 VII 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	41,9	13,3	109	0,076	42,8	13,6	111	102,1	2,01	0,078
XII	47,2	15,5	126	0,162	42,3	13,9	113	89,6	1,99	0,155
I	49,9	16,4	134	0,252	39,6	13,0	106	79,4	1,86	0,226
II	58,1	17,3	141	0,358	46,2	13,7	112	79,5	2,17	0,310
III	67,0	22,0	179	0,479	87,1	28,7	233	130,0	4,09	0,468
IV	58,3	18,6	151	0,585	50,3	16,0	130	86,3	2,36	0,560
V	43,7	14,4	117	0,665	146	48,0	391	334,1	6,85	0,825
VI	37,9	12,1	98	0,733	73,1	23,3	189	192,9	3,43	0,958
VII	38,8	12,8	104	0,804	34,7	11,4	93	89,4	1,63	1,021
VIII	38,0	12,5	102	0,873	49,1	16,2	132	129,2	2,31	1,110
IX	33,4	10,6	87	0,934	62,2	19,8	161	186,2	2,92	1,223
X	36,6	12,0	98	1,000	49,8	16,4	133	136,1	2,34	1,313
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	45,9	177,6	1445	1,000	60,3	234,1	1905	131,3	2,83	1,313

Tab. 2.2t. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Warta**

Wodowskaz: **Poznań**

Powierzchnia zlewni: $A = 25\,911\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 832\text{ m}^3/\text{s}$

data 18-19 III 1979

abs. min $Q = 12,3\text{ m}^3/\text{s}$

data 11 XII 1959

$SNQ = 39,5\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 631\text{ m}^3/\text{s}$

data 1 VI 2010

min $Q = 64,2\text{ m}^3/\text{s}$

data 22 VII 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	88,8	8,9	230	0,072	105	10,5	272	118,2	2,66	0,085
XII	104	10,8	279	0,157	100	10,3	267	96,0	2,53	0,167
I	112	11,6	300	0,248	81,6	8,4	219	72,9	2,07	0,233
II	137	12,8	331	0,360	65,9	6,2	159	48,1	1,67	0,287
III	164	17,0	439	0,493	223	23,1	597	136,0	5,65	0,468
IV	151	15,1	391	0,616	172	17,2	446	113,9	4,35	0,608
V	103	10,6	276	0,700	210,0	21,7	562	203,9	5,32	0,779
VI	76,3	7,6	198	0,762	322	32,2	835	422,0	8,15	1,041
VII	72,3	7,5	194	0,821	83,6	8,6	224	115,6	2,12	1,109
VIII	76,6	7,9	205	0,883	117	12,1	313	152,7	2,96	1,204
IX	70,4	7,0	182	0,940	138	13,8	358	196,0	3,49	1,317
X	73,3	7,6	196	1,000	145	15,0	388	197,8	3,67	1,435
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	102	124,4	3222	1,000	147	179,1	4641	143,5	3,72	1,435

Tab. 2.2u. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Noteć**

Wodowskaz: **Nowe Drezdenko**

Powierzchnia zlewni: $A = 15\,970\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 263\text{ m}^3/\text{s}$

data 19 I 1968

abs. min $Q = 25,5\text{ m}^3/\text{s}$

data 10 VII 1959

$SNQ = 39,8\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 112\text{ m}^3/\text{s}$

data 24 III 2010

min $Q = 40,1\text{ m}^3/\text{s}$

data 22 VII 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	68,8	11,2	178	0,077	62,3	10,1	161	90,6	1,57	0,070
XII	79,2	13,3	212	0,166	67,2	11,3	180	84,8	1,69	0,146
I	83,3	14,0	223	0,260	53,3	8,9	143	64,0	1,34	0,206
II	90,9	13,8	220	0,362	52,0	7,9	126	57,2	1,31	0,264
III	98,3	16,5	263	0,473	99,3	16,7	266	101,0	2,49	0,376
IV	96,6	15,7	250	0,582	93,6	15,2	243	96,9	2,35	0,481
V	79,9	13,4	214	0,671	86,1	14,4	231	107,8	2,16	0,578
VI	62,9	10,2	163	0,742	66,2	10,7	172	105,2	1,66	0,652
VII	56,2	9,4	151	0,805	47,8	8,0	128	85,1	1,20	0,706
VIII	54,9	9,2	147	0,867	71,7	12,0	192	130,6	1,80	0,787
IX	56,5	9,2	146	0,931	83,7	13,6	217	148,1	2,10	0,881
X	61,7	10,3	165	1,000	79,5	13,3	213	128,8	2,00	0,970
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	74,1	146,1	2333	1,000	71,9	142,2	2271	97,0	1,81	0,970

Tab. 2.2w. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Rega**

Wodowskaz: **Resko**

Powierzchnia zlewni: $A = 1\,122\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 32,5\text{ m}^3/\text{s}$

data 14 III 1981

abs. min $Q = 2,97\text{ m}^3/\text{s}$

data 7 VIII 1992

$SNQ = 4,91\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 17,2\text{ m}^3/\text{s}$

data 7 III 2010

min $Q = 6,13\text{ m}^3/\text{s}$

data 22 II 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	286	20,0	22	0,079	16,8	38,8	44	194,4	3,42	0,154
XII	10,0	23,9	27	0,174	19,0	45,4	51	190,0	3,87	0,335
I	10,6	25,3	28	0,275	12,1	28,9	32	114,2	2,46	0,450
II	11,5	24,8	28	0,373	18,5	39,9	45	160,9	3,77	0,608
III	12,1	28,9	32	0,488	23,3	55,6	62	192,6	4,75	0,829
IV	11,1	25,6	29	0,590	25,5	58,9	66	229,7	5,19	1,063
V	8,81	21,0	24	0,674	12,2	29,1	33	138,5	2,48	1,179
VI	7,18	16,6	19	0,740	6,20	14,3	16	86,4	1,26	1,236
VII	6,94	16,6	19	0,806	6,17	14,7	17	88,9	1,26	1,295
VIII	6,44	15,4	17	0,867	5,80	13,8	16	90,1	1,18	1,350
IX	6,92	16,0	18	0,930	5,96	13,8	15	86,1	1,21	1,405
X	7,33	17,5	20	1,000	6,84	16,3	18	93,3	1,39	1,470
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	32,1	251,6	283	1,000	13,2	369,5	415	41,1	2,69	1,470

Tab. 2.2z. Odpływ rzeczny w poszczególnych miesiącach w roku hydrologicznym 2010 w odniesieniu do wartości charakterystycznych

Rzeka: **Słupia**

Wodowskaz: **Słupsk**

Powierzchnia zlewni: $A = 1\,450\text{ km}^2$

Przepływy ekstremalne z wielolecia 1951-2005:

abs. max $Q = 56,2\text{ m}^3/\text{s}$

data 20 III 2005

abs. min $Q = 4,82\text{ m}^3/\text{s}$

data 18 VIII 1969

$SNQ = 8,59\text{ m}^3/\text{s}$

Przepływy ekstremalne w roku hydrologicznym 2010:

max $Q = 34,8\text{ m}^3/\text{s}$

data 30 III 2010

min $Q = 9,08\text{ m}^3/\text{s}$

data 1 II 2010

m-c	Norma (1951-2005)				Rok 2010					
	$\bar{Q}$ [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	Sk	Q [m ³ /s]	H [mm]	V [mln m ³]	n [%]	Q/SNQ	Sk
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
XI	16,8	30,0	44	0,089	14,2	25,4	37	84,5	1,65	0,075
XII	17,6	32,5	47	0,183	15,0	27,7	40	85,2	1,75	0,155
I	17,4	32,1	47	0,275	12,8	23,6	34	73,6	1,49	0,223
II	17,5	29,2	42	0,368	13,5	22,5	33	77,1	1,57	0,295
III	18,1	33,4	48	0,464	17,6	32,5	47	97,2	2,05	0,388
IV	17,2	30,7	45	0,556	14,4	25,7	37	83,7	1,68	0,465
V	14,6	27,0	39	0,633	15,6	28,8	42	106,8	1,82	0,548
VI	12,9	23,1	33	0,702	14,6	26,1	38	113,2	1,70	0,625
VII	13,3	24,6	36	0,773	13,1	24,2	35	98,5	1,53	0,695
VIII	13,1	24,2	35	0,842	16,5	30,5	44	126,0	1,92	0,783
IX	14,3	25,6	37	0,918	14,2	25,4	37	99,3	1,65	0,858
X	15,4	28,4	41	1,000	15,1	27,9	40	98,1	1,76	0,938
WARTOŚCI ROCZNE										
XI - X	15,7	340,9	494	1,000	14,7	320,4	465	93,8	1,71	0,938

Objaśnienia do tab. 2.2.

$\bar{Q}$	- przepływ średni miesięczny z wielolecia (1951-2005),	[m ³ /s]
$\bar{H}$	- odpływ miesięczny średni z wielolecia (1951-2005),	[mm]
$\bar{V}$	- odpływ miesięczny średni z wielolecia (1951-2005),	[m ³ *10 ⁶]
$\bar{Sk}$	- wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) w stosunku do odpływu średniego rocznego będącego sumą odpływów średnich miesięcznych z wielolecia (1951-2005),	
SNQ	- przepływ średni z minimalnych przepływów rocznych z wielolecia (1951-2010),	[m ³ /s]
Q	- przepływ średni miesięczny,	[m ³ /s]
H	- odpływ miesięczny,	[mm]
V	- odpływ miesięczny,	[m ³ * 10 ⁶]
n	- procent w stosunku do wartości średniej z wielolecia dla danego okresu $n = Q / \bar{Q} * 100\% = H / \bar{H} * 100\% = V / \bar{V} * 100\%$,	[%]
Sk	- wskaźnik sumarycznego odpływu od początku roku hydrologicznego (1 listopada) do końca danego miesiąca w stosunku do odpływu średniego rocznego z wielolecia (1951-2005).	

2.4 Wody podziemne swobodne

W ciągu roku hydrologicznego 2010 stan wód podziemnych ulegał zmianom, zgodnie z okresami zwiększonego i zmniejszonego zasilania. Rok ten charakteryzował się tym, iż prawie przez cały czas w znacznej większości studni poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia (min 38%, max 97%, średnio 76%) (rys. 2.4). Wskaźnik ten był wyższy niż w roku ubiegłym o ok. 20%. Obserwowano jego znaczny wzrost od kwietnia, następnie po niewielkim spadku w czerwcu ponowny wzrost od połowy lipca do wartości maksymalnej we wrześniu.

W listopadzie 2009 poziom wód podziemnych przeważnie wzrastał. Tendencje spadkowe obserwowano jedynie w I tygodniu miesiąca. Poziom wyższy od średnich wieloletnich w początku miesiąca notowano w 66,7% stacji obserwacyjnych, w końcu I tygodnia w 64,6% stacji, a w końcu miesiąca w 75% studni.

W grudniu 2009 poziom wód podziemnych ulegał wahaniom. Tendencje spadkowe obserwowano głównie w II i III tygodniu miesiąca. W ostatnim tygodniu grudnia poziom wód gruntowych w większości stacji wzrastał. Poziom wyższy od średnich wieloletnich w początku miesiąca notowano w 66,7% stacji obserwacyjnych, w końcu III tygodnia w 60,4% stacji, a w końcu miesiąca w 68,8% studni.

W styczniu 2010 poziom wód podziemnych przeważnie opadał. Z każdym tygodniem zwiększała się liczba stacji, w których obserwowano tendencje spadkowe. Poziom wyższy od średnich wieloletnich na początku miesiąca notowano w 60,6% stacji obserwacyjnych, a w końcu I tygodnia w 69,7% stacji, a w końcu miesiąca ponownie w 60,6% studni.

W lutym 2010 poziom wód podziemnych ulegał wahaniom. W pierwszej połowie miesiąca przeważały spadki, w drugiej wzrosty. Poziom wyższy od średnich wieloletnich na początku miesiąca notowano w 50,0% stacji obserwacyjnych, w końcu II tygodnia w 38,2% stacji, a w końcu miesiąca w 76,5% studni.

W marcu 2010 poziom wód podziemnych ulegał wahaniom. W pierwszym i trzecim tygodniu miesiąca przeważały wzrosty, w drugim i czwartym tygodniu spadki poziomu zwierciadła. Jednak ilość stacji, która wykazywała poziom wyższy od średnich wieloletnich wzrastała w ciągu całego miesiąca. Poziom wyższy od średnich wieloletnich na początku miesiąca notowano w 64,7% stacji obserwacyjnych, w końcu trzeciego tygodnia w 79,4% stacji, a w końcu miesiąca w 76,5% studni.

W kwietniu 2010 poziom wód podziemnych, choć w niewielkim stopniu, głównie opadał. W większości studni w ciągu całego miesiąca obserwowano spadki poziomu zwierciadła. Ilość studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich utrzymywała się na poziomie 70,6% w I dekadzie kwietnia i 64,7% w III dekadzie, z wyjątkiem niewielkiego zwiększenia liczby stacji do 73,5% na początku II dekady.

W maju 2010 poziom wód podziemnych wyraźnie wzrastał mniej więcej do końca II dekady. Pod koniec maja zaczął się powoli obniżać w większości studni. Mimo to, ilość studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich wzrastała przez cały maj od 70,6% stacji na początku maja do 90,9% w końcu miesiąca.

W czerwcu 2010 poziom wód podziemnych wyraźnie opadał. Z każdym tygodniem wzrastała liczba stacji wykazujących spadek zwierciadła. W większości studni przez cały miesiąc poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia. Jednak liczba studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich stopniowo zmniejszała się począwszy od 90,9% stacji na początku czerwca do 85,3% pod koniec miesiąca.

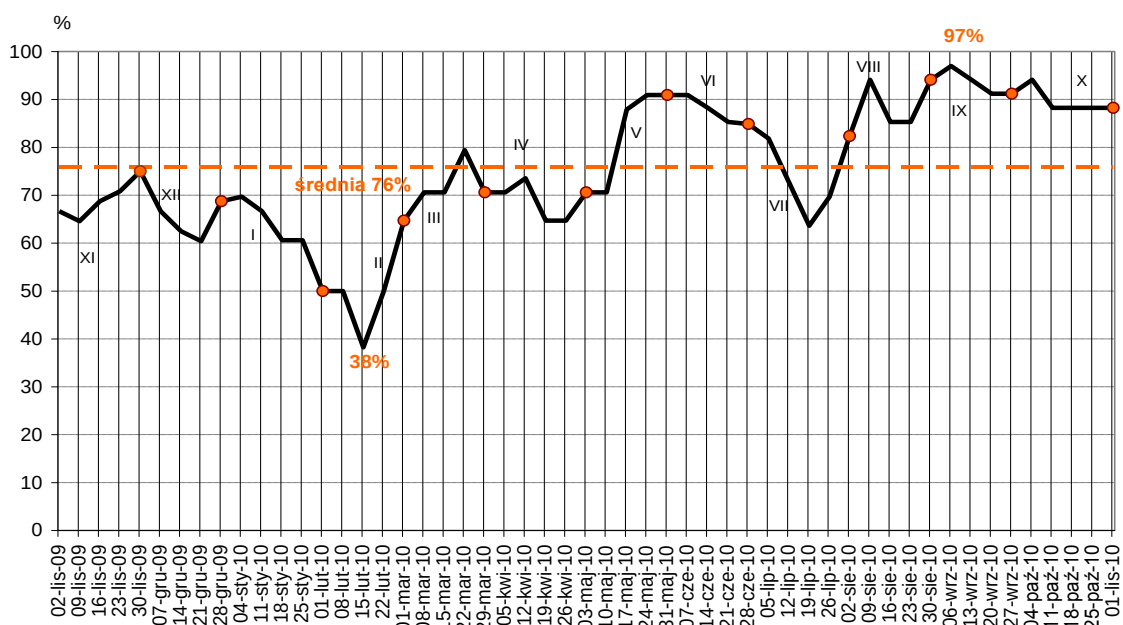
W lipcu 2010 poziom wód podziemnych ulegał wahaniom. Na początku miesiąca przeważały spadki, a pod koniec lipca wzrosty. W większości studni przez cały miesiąc poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia. Liczba studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich zmniejszała się od wartości 84,8% stacji na początku lipca do 63,6% pod koniec II dekady, następnie wzrosła do 81,8% stacji w końcu miesiąca.

W sierpniu 2010 poziom wód podziemnych ulegał wahaniom. W pierwszym i ostatnim tygodniu miesiąca przeważały wzrosty, natomiast w połowie miesiąca prawie

wszystkie studnie wykazywały spadki poziomu zwierciadła. W większości studni przez cały sierpień poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia. Liczba studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich, wzrastała od wartości 82.4% na początku sierpnia do 94.1% pod koniec I tygodnia, następnie stopniowo zmniejszała się do 88.2% stacji w końcu miesiąca.

We **wrześniu 2010** poziom wód podziemnych ulegał wahaniom. W pierwszym tygodniu miesiąca znacznie przeważały wzrosty, natomiast od II tygodnia większość studni wykazywała spadki poziomu zwierciadła. W większości studni przez cały sierpień poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia. Liczba studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich, wzrosła od wartości 94.1% na początku sierpnia do 97% pod koniec I tygodnia, następnie stopniowo zmniejszała się do 91.2% stacji w końcu miesiąca.

W **październiku 2010** poziom wód podziemnych ulegał wahaniom. W pierwszym tygodniu miesiąca przeważały wzrosty (60% studni), natomiast od II tygodnia znaczna większość studni wykazywała spadki poziomu zwierciadła (85% studni). W większości studni przez cały październik poziom zwierciadła przewyższał wartości średnie dla wielolecia. Liczba studni, w których poziom zwierciadła był wyższy od średnich wieloletnich wzrosła od wartości 91.2% do 94.1% pod koniec I tygodnia, potem od końca II tygodnia zmalała i utrzymywała się na poziomie 82.2% studni.



Rys. 2.4. Procentowy udział studni, w których poziom wód gruntowych w roku 2010 przewyższał średnie wieloletnie dla poszczególnych miesięcy

2.5 Zbiorniki wodne

Na początku roku hydrologicznego 2010 (1 XI 2009) sumaryczne napełnienie wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wynosiło 992,6 mln m³, co stanowiło 55,64% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się wówczas w siedmiu zbiornikach dorzecza Wisły i tylko w trzech zbiornikach dorzecza Odry. W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 41,1% do 89,8%, a w dorzeczu Odry od 11,7% do 65,4% pojemności użytkowej zbiorników.

Analizując zmienność średniego napełnienia zbiorników retencyjnych w kolejnych miesiącach roku hydrologicznego 2010 (tab. 2.4, rys. 2.5) można stwierdzić, że zbiorniki w dorzeczu Wisły były wypełnione w większym stopniu niż zbiorniki w dorzeczu Odry.

W dorzeczu Wisły w ciągu prawie całego półrocza zimowego (XI 2009 - IV 2010) utrzymywało się średnie miesięczne napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej. Najwyższe napełnienie, ponad 75% pojemności, utrzymywało się w półroczu zimowym w Rożnowie (od listopada do lutego), w Solinie (od listopada do stycznia oraz w marcu i kwietniu) i w Sulejowie (w listopadzie i w kwietniu). Maksymalne napełnienie zanotowano w listopadzie w Solinie (88,8%). Nieco niższe od 50% wartości napełnienia w półroczu zimowym zanotowano jedynie w Porąbce w listopadzie (49,8%) i w Czorsztynie w lutym i marcu (44,0% i 46,3%).

W półroczu letnim (V-X) nadal utrzymywało się wysokie, powyżej 50%, napełnienie zbiorników w dorzeczu Wisły. Napełnienie ponad 75% pojemności występowało w półroczu letnim w Sulejowie w okresie maj-czerwiec i w sierpniu, w Solinie w okresie maj-czerwiec oraz w Rożnowie we wrześniu i październiku. Maksymalne napełnienie zanotowano w październiku w Rożnowie (86,3%). Napełnienie poniżej 50% zanotowano jedynie w Tresnie w sierpniu (49,5%).

W dorzeczu Odry średnie miesięczne napełnienie zbiorników ulegało znacznie większym zmianom. Największe zmiany napełnienia notowano na zbiorniku w Jeziorsku - od 5,8% w styczniu do 82,3% w maju. Najniższe napełnienie w miesiącach zimowych, poniżej 25% pojemności, zanotowano w Jeziorsku i Mietkowie (w okresie od listopada do lutego) oraz w Nysie (od grudnia do lutego). W ciągu całego półrocza zimowego napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się jedynie w zbiorniku w Dobromierzu oraz w Dzierżnie (za wyjątkiem lutego). Napełnienie ponad 75% pojemności wystąpiło w półroczu zimowym tylko w kwietniu w Jeziorsku (79,3%).

W końcu roku hydrologicznego (31 X 2010) sumaryczne napełnienie wszystkich kontrolowanych zbiorników retencyjnych wyniosło 928,3 mln m³, co stanowiło 51,5% pojemności użytkowej zbiorników. Napełnienie wyższe od 50% pojemności użytkowej utrzymywało się we wszystkich zbiornikach dorzecza Wisły i w czterech zbiornikach dorzecza Odry. W dorzeczu Wisły napełnienie zbiorników kształtowało się od 50,7% w Tresnie do 90,1% w Rożnowie, a w dorzeczu Odry od 0,2% w Otmuchowie do 73,1% pojemności użytkowej w Dobromierzu.

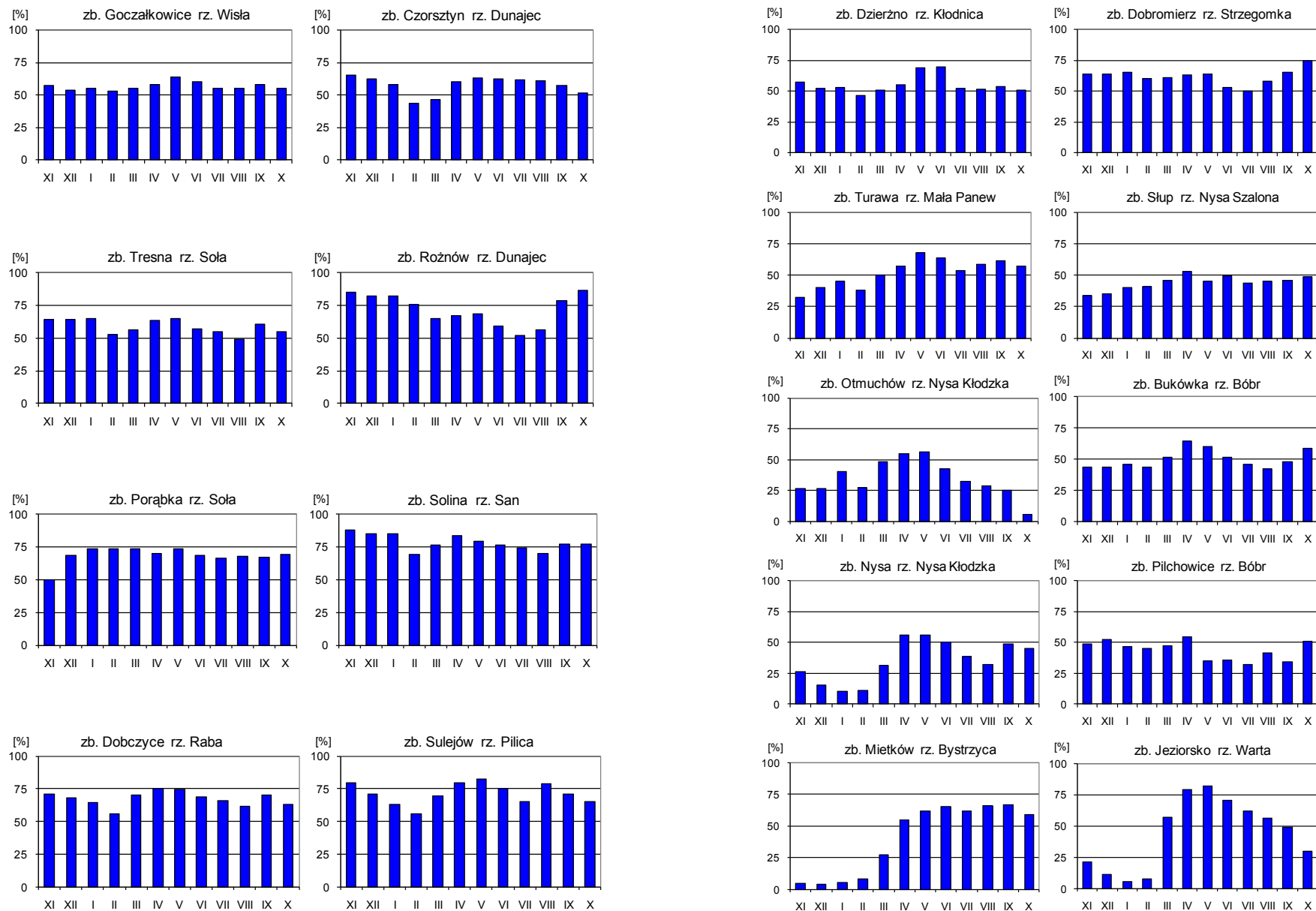
Tab. 2.3 Napełnienie ważniejszych zbiorników retencyjnych (w procentach objętości) w roku hydrologicznym 2010

Dorzecze Wisły

Mies.	Goczałkowice Wiśła		Tresna Soła		Porąbka Soła		Dobczyce Raba		Czorsztyn Dunajec		Rożnów Dunajec		Solina San		Sulejów Pilica	
Rok 2010	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]
XI	57,3	54,1	63,9	64,4	49,8	68,8	71,1	73,4	65,3	61,9	84,8	83,8	88,0	82,8	79,7	79,9
XII	54,1	56,1	63,9	68,8	68,9	70,9	68,1	66,3	62,8	65,6	82,2	81,4	85,0	96,1	70,6	66,8
I	55,0	51,8	64,9	57,6	73,8	73,3	64,5	59,2	58,4	49,1	82,4	81,0	85,1	75,6	62,7	58,9
II	52,9	57,5	52,7	56,6	73,7	78,5	56,1	62,1	44,0	42,5	76,1	72,3	69,2	72,0	56,0	61,3
III	55,1	57,5	56,7	63,9	73,5	73,9	70,5	76,8	46,3	56,7	65,0	62,4	76,8	85,8	69,7	77,3
IV	58,2	58,8	63,7	59,2	70,3	72,9	75,0	72,1	60,2	59,4	67,0	64,4	83,9	77,8	79,7	72,0
V	64,3	58,6	64,8	59,9	73,5	66,5	74,2	65,6	63,5	60,1	68,4	60,3	79,7	79,1	82,7	79,2
VI	60,1	55,9	56,8	56,5	68,4	67,3	68,8	65,8	62,5	59,0	59,1	52,2	76,5	76,2	75,4	62,5
VII	55,3	55,9	55,0	50,5	66,8	68,4	65,7	77,1	61,5	66,5	52,1	56,4	74,5	77,7	65,1	69,8
VIII	55,0	53,8	49,5	46,0	67,6	68,8	61,7	56,9	61,2	57,7	56,5	61,6	70,3	67,2	78,9	73,6
IX	58,1	52,9	60,4	55,2	67,2	69,2	69,9	67,8	57,7	53,3	78,8	85,0	77,3	78,8	70,9	67,9
X	55,0	55,7	54,9	50,7	69,1	73,4	63,3	58,5	51,3	51,7	86,3	90,1	77,3	76,8	65,5	61,6

Dorzecze Odry

Mies.	Dzierżno Kłodnica		Turawa Mała Panew		Otmuchów Nysa Kłodzka		Nysa Nysa Kłodzka		Mietków Bystrzyca		Dobromierz Strzegomka		Słup Nysa Szalona		Bukówka Bóbr		Pilchowice Bóbr		Jeziersko Warta	
Rok 2010	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]	napełn. śr. mies. [%]	napełn. w ost. dniu [%]
XI	57,6	57,3	32,4	37,7	26,5	26,4	26,2	27,4	5,0	4,2	63,9	63,8	33,4	32,0	43,7	43,9	49,1	48,5	21,1	16,4
XII	52,1	50,5	39,8	42,6	26,8	32,2	15,6	12,3	4,2	4,2	63,7	65,7	35,0	38,3	43,9	46,1	52,3	54,3	11,1	9,8
I	53,0	48,6	45,3	42,2	40,2	39,0	10,5	11,4	5,2	6,6	65,1	66,7	39,8	40,3	46,2	45,3	46,8	43,1	5,8	4,8
II	46,8	49,7	38,0	40,1	27,6	37,9	11,5	16,4	8,2	15,6	60,4	61,4	40,8	46,5	43,5	44,8	45,0	51,2	7,5	18,7
III	50,8	55,9	50,0	56,0	48,4	55,7	31,4	47,8	27,5	39,9	61,1	60,7	46,1	53,2	51,8	65,5	47,7	59,7	56,7	77,3
IV	55,5	57,1	57,2	57,1	54,6	47,2	55,9	55,0	55,0	60,6	62,8	63,9	52,7	49,1	64,4	62,3	54,8	43,9	79,3	77,8
V	68,6	64,5	68,2	71,9	56,1	68,8	56,3	59,0	62,0	66,0	64,0	58,3	44,8	46,2	60,6	55,2	35,2	33,0	82,3	82,6
VI	70,0	64,7	63,6	55,3	42,4	23,9	49,9	44,1	65,7	61,4	53,1	52,0	49,3	45,0	51,4	48,9	35,5	30,4	70,7	66,6
VII	52,4	51,0	53,3	54,8	32,3	36,6	38,5	37,4	61,8	64,2	50,5	49,7	43,6	43,2	45,7	43,5	32,5	34,0	61,8	62,4
VIII	51,3	47,9	58,8	61,1	28,7	27,4	32,4	32,7	66,4	65,1	57,9	49,7	45,2	47,0	42,7	43,2	41,9	45,6	56,3	49,9
IX	53,7	54,6	61,5	61,6	25,2	16,1	48,5	52,0	66,7	64,3	65,5	73,0	45,8	57,0	48,3	57,4	34,6	55,1	48,9	39,4
X	51,2	47,2	57,4	55,5	5,7	0,2	45,3	39,2	59,2	50,8	74,6	72,9	48,6	43,4	58,9	55,2	51,1	48,4	29,5	16,0



Rys. 2.5. Przebieg napełnienia zbiorników retencyjnych w dorzeczu Wisły i Odry w roku hydrologicznym 2010

2.6 Jeziora

W listopadzie (2009) lustro wody stabilizowało się na poziomie 208 cm i wartość ta była wyższa od ubiegłomiesięcznej o jeden cm. Stany wody w większości jezior utrzymywały się znacznie powyżej wartości z wielolecia 1986-2005: w siedmiu akwenach stwierdzono nadmiar wody, w czterech niedobór, a w dwóch stany bieżący i wieloletni były sobie równe. Panujące wówczas ochłodzenie spowodowało spadek temperatury wody we wszystkich jeziorach. W listopadzie średnia temperatura obniżyła się we wszystkich jeziorach przeciętnie o 4,5°C i osiągnęła wartość 6,5°C.

W grudniu (2009) średni bieżący poziom wody w kontrolowanych jeziorach układał się powyżej listopadowego (o 5 cm). Natomiast porównując stany bieżące z wieloletnimi stwierdzono, że przekroczenie stanu średniego było najwyższe w jeziorach Rajgrodzkim i Morzycku (ponad 20 cm), a największy niedobór wody zanotowano w Jez. Powidzkim (mniej o 29 cm). Temperatura wody mierzona przy wodowskazach obniżyła się o kolejne 3,0°C i osiągnęła 3,5°C. Znaczne ochłodzenie atmosfery, jakie miało miejsce w drugiej połowie miesiąca spowodowało powstanie częściowego zlodzenia jezior, które nieco później, w trzeciej dekadzie miesiąca, przekształciło się w trwałą pokrywę lodową skuwającą całą taflę wody większości jezior.

W styczniu średni poziom wody w jeziorach wyniósł 214 cm i był niższy od poprzedniego zaledwie o jeden cm. W porównaniu do wielolecia 1986-2005 widoczny był znaczny średni niedobór wody w jeziorach wynoszący blisko 5 cm. Wody kontrolowanych jezior nadal wychładzały się - w styczniu średnia temperatura wody mierzona przy wodowskazach obniżyła się o następne 2,5°C i wyniosła 1,0°C. W ciągu całego miesiąca trwałą pokrywę lodową stwierdzono na wszystkich jeziorach bilansowych. Grubość lodu, w związku z występowaniem bardzo silnych mrozów, zwiększała się systematycznie - wartość średnia dla wszystkich akwenów rosła od 11 cm (w pierwszej pentadzie) do 29 cm (w ostatnich dniach miesiąca). Jeziora mazurskie i pomorskie posiadały znacznie grubsza warstwę lodu niż jeziora położone na Niżu.

W lutym średni stan wody wyniósł 211 cm i był niższy od styczniowego o 4 cm. W porównaniu do wartości wieloletnich w ciągu minionego miesiąca pogłębił się niedobór wody w jeziorach - bieżący średni stan wody był niższy już o 12 cm. Luty był najzimniejszym miesiącem w całym 2010 roku hydrologicznym. Średnia temperatura wody mierzona przy wodowskazach była bardzo niska i wyniosła 0,9°C tj. mniej od styczniowej o 0,1°C. Panujące w całym kraju silne mrozy spowodowały, iż na wszystkich kontrolowanych jeziorach zwiększyła się grubość lodu. Zarejestrowana średnia grubość lodu wyniosła 32 cm tj. więcej o 13 cm niż miesiąc wcześniej.

W marcu stwierdzono największy od kwietnia 2008 roku wzrost średniego poziomu wody w kontrolowanych jeziorach (8 cm). Tak silny wzrost poziomu wody w tym miesiącu znalazł swe odzwierciedlenie w porównaniu wartości bieżących do wieloletnich: w siedmiu jeziorach stany bieżące były wyższe od wieloletnich, w pięciu były niższe, a w pozostałych dwóch (Niesłysz, Jasień) były sobie równe. Temperatura wody wzrosła we wszystkich akwenach (średnio o 1,7°C). Zjawiska lodowe na jeziorach bilansowych występowały głównie w pierwszej połowie miesiąca i miały bardzo nierównomierny rozkład. Ich charakter oraz czas trwania były silnie uzależnione od położenia badanych akwenów.

W kwietniu nadal utrzymywała się tendencja wzrostowa poziomu wody w jeziorach. Średni stan wody 15 jezior wzrósł aż o 11 cm. W stosunku do danych wieloletnich średni poziom wody został przekroczony w sześciu jeziorach, w siedmiu kolejnych lustro wody kształtowało się poniżej wartości wieloletnich, a w jednym stany obecny i wieloletni były sobie równe. W miarę ogrzewania się powietrza wzrastała także temperatura wody w zbiornikach. W kwietniu średnia temperatura wody wyniosła 7,5°C, a jej wzrost wyniósł aż 5,2°C. Jeziora pomorskie (6,9°C) i mazurskie (7,0°C) były wyraźnie chłodniejsze od jezior położonych w pozostałej części kraju (8,2°C). W kwietniu 2010 roku pokrywy lodowej na kontrolowanych jeziorach nie było.

W maju średni poziom wody dla wszystkich akwenów był identyczny jak w ubiegłym miesiącu. Natomiast w stosunku do danych wieloletnich (1986-2005) poziom aktualny, średni dla wszystkich akwenów, był wyższy o przeszło 5 cm. Temperatura wody mierzona przy

wodowskazach wzrosła znacznie we wszystkich jeziorach - wyniosła ona 12,7°C i była wyższa aż o 5,2°C od ubiegłomiesięcznej. Średnia przezroczystość wody dla dwunastu jezior (brak danych dla Rospudy, Rajgrodzkiego i Dejgun) wyniosła 2,5 m i była zdecydowanie najniższa wśród wszystkich majowych pomiarów od początku prowadzenia obserwacji na sieci limnologicznej. Parowanie wody z powierzchni jezior w maju 2010 roku wyniosło średnio dla trzech tratw ewaporometrycznych 55 mm. Proces ten w trzeciej dekadzie miesiąca był znacznie intensywniejszy niż w dwóch pierwszych, zwłaszcza na Jez. Rajgrodzkim. Pomimo, że w kilku jeziorach rozpoczęło się tworzenie letniej stratyfikacji termicznej, to jednak w większości kontrolowanych zbiorników nadal trwało wiosenne mieszanie wody - stwierdzona najmniejsza różnica temperatur między wodami powierzchniowymi a naddennymi wyniosła 5,9°C (Raduńskie Górne), a niewiele większe różnice określono także dla jezior Komorze (6,1°C), Bachotek (6,3°C), Jasień (6,5°C) i Morzycko (6,6°C). Na podstawie wykonanych pomiarów stwierdzono także, że w maju w jeziorach Powidzkie, Komorze, Raduńskie Górne i Morzycko nadal istniał w miarę wyrównany przebieg zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie (od 8,3 do 14,7 mgO₂/dm³). Średnie (dla wszystkich jezior stratyfikowanych termicznie) dla całego pionu pomiarowego temperatura i natlenienie wody wyniosły odpowiednio 8,0°C i 7,3 mgO₂/dm³.

W czerwcu rejestrowany średni poziom wody w kontrolowanych jeziorach wzrósł o 4 cm i osiągnął stan 234 cm. W porównaniu do wartości z okresu 1986 - 2005 wieloletni poziom wody został przekroczony w dziesięciu zbiornikach (w tym znacznie w jeziorach Dadaż i Roś, odpowiednio 59 i 52 cm), a w czterech pozostałych stwierdzono niedobór wody. Temperatura wody jeziornej nadal rosła. Najwyższą średnią temperaturę wody mierzoną przy brzegu określono w jeziorze Morzycko (19,6°C), a najniższą w Jez. Raduńskim Górnym (16,9°C). W czerwcu średnia przezroczystość wody w jeziorach wyniosła 3,8 m i była wyższa od majowej o 1,3 m. Przezroczystość powyżej 5 m stwierdzono w dwóch jeziorach: Powidzkim (5,2 m) i Jasieniu (5,1 m). Parowanie z powierzchni jezior zmierzone na trzech tratwach ewaporometrycznych wyniosło w pierwszej dekadzie 22 mm, a w dwóch kolejnych 43 i 36 mm. Stratyfikacja termiczna jezior była już bardzo wyraźna. Temperatura wody mierzona w głębozczkach przy powierzchni wyniosła od 18,4°C w Jez. Raduńskim Górnym do 23,4°C w jez. Niesłysz. Natomiast średnia temperatura wody w całym pionie pomiarowym wzrosła o 1,7°C osiągając 9,7°C. Natlenienie wody zmniejszyło się w ośmiu akwenach od 1,2 mgO₂/dm³ (Bachotek, Jasień) do 3,4 mgO₂/dm³ (Morzycko), w dwóch następnych zbiornikach (Niesłysz i Ostrowite) w epilimnionie natlenienie wody nie zmieniło się, a w niżej leżących warstwach wody było niższe. W pozostałych jeziorach nie można było rozpatrzyć tej kwestii (dwa jeziora są niestratyfikowane, a w trzech nie wykonano pomiarów majowych). W czterech jeziorach stwierdzono strefy beztlenowe - Ostrowite (pon. 16 m), Bachotek (pon. 18 m), Roś i Jasień (obydwa pon. 20 m). Zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie w całym pionie głębokościowym średnio wyniosło 5,3 mgO₂/dm³.

W lipcu średni poziom wody w kontrolowanych jeziorach był niższy od ubiegłomiesięcznego o 8 cm. W bieżącym miesiącu stan wody obniżył się w prawie wszystkich akwenach - jedynie w jez. Roś rzędna zalegania lustra wody nie zmieniła się. Natomiast w stosunku do wieloletniego stanu wody, aktualny układał się powyżej wieloletniego aż o 12,4 cm i to pomimo stwierdzonego w lipcu spadku stanów wody w niemal wszystkich kontrolowanych akwenach. Kolejny już miesiąc średnia temperatura wody w jeziorach, mierzona zarówno w głębozczkach (w warstwie epilimnionu) jak i przy wodowskazach, nadal rosła - mierzona przy brzegu wyniosła 23,7°C i była wyższa od czerwcowej aż o 5,2°C. W porównaniu do poprzedniego miesiąca w niemal wszystkich zbiornikach stwierdzono spadek przezroczystości wody. Przezroczystość ta wyniosła średnio dla wszystkich jezior 2,5 m i była niższa od czerwcowej o 1,3 m. Parowanie z powierzchni jezior wyniosło średnio dla trzech tratw ewaporometrycznych 128 mm i było wyższe o 27 mm od notowanego w czerwcu. Średnie parowanie we wszystkich dekadach miesiąca posiadało zbliżone wartości. Temperatura oraz natlenienie wody mierzone w całym profilu głębokościowym wykazały typowe zmiany dla kształtowania się w wodach jezior polskich letniej stratyfikacji termicznej - w całym pionie głębokościowym nastąpił wzrost temperatury (zazwyczaj od 1 do 2°C) oraz spadek natlenienia wody (zazwyczaj od 1 do 2 mgO₂/dm³). Średnia dla wszystkich jezior stratyfikowanych temperatura wody w całym pionie

pomiarowym wyniosła 11,3°C, a zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie 3,5 mgO₂/dm³. Pod względem natlenienia wody jeziornej najtrudniejsza sytuacja wystąpiła w jez. Roś (zupełny brak tlenu miał miejsce już poniżej 5 m głębokości).

W sierpniu średni poziom wody w jeziorach wzrósł o jeden cm: w ośmiu zbiornikach nastąpił wzrost, w sześciu spadek, a w jednym (Roś) stan wody nie zmienił się. W stosunku do wielolecia już trzeci kolejny miesiąc utrzymywała się dwucyfrowa nadwyżka wody - wyniosła ona 16,1 cm. Średnia temperatura wody wszystkich kontrolowanych jezior wyniosła 21,6°C i była niższa od lipcowej o 2,1°C. Obserwując bieżące zmiany temperatury powietrza i wody stwierdza się, iż najprawdopodobniej kulminacja temperatury wody w jeziorach wystąpiła w poprzednim miesiącu. Przezroczystość średnia wody dla wszystkich jezior wyniosła 2,2 m i była niższa o 0,3 m od zmierzonej w poprzednim miesiącu. W dziewięciu akwenach obniżyła się, a w sześciu wzrosła. Parowanie z powierzchni jezior wyniosło średnio dla trzech tratw ewaporometrycznych 100 mm i było niższe o 28 mm od zmierzonego w lipcu. W ostatniej dekadzie miesiąca parowanie z powierzchni wszystkich jezior było najwyższe. W miesiącu tym nastąpiło obniżenie się temperatury epilimnionu we wszystkich jeziorach - spadek wyniósł kilka stopni, lecz jego znaczenie jest duże, bowiem nastąpiła zmiana tendencji ze wzrostowej na spadkową. Istotnym faktem jest też to, iż w tym samym czasie w metalimnionie znacznie powiększył się gradient termiczny obrazujący rozwój stratyfikacji termicznej jezior. Widoczny był także dalszy spadek natlenienia wody w jeziorach głębokich; oprócz jezior w których już w poprzednim miesiącu wystąpiły deficyty tlenowe, w kolejnych czterech zbiornikach (Powidzkie, Komorze, Morzycko, Raduńskie G.) - dotąd dobrze natlenionych - znacznie zmniejszyła się zawartość tlenu w wodzie. Niewystarczającą ilość tlenu stwierdzono m.in. w Niesłyszcu i Komorzu (poniżej 25 m), Morzycku (poniżej 35 m) oraz Raduńskim G. (poniżej 30 m). Średnie (dla wszystkich jezior stratyfikowanych termicznie) dla całego pionu pomiarowego temperatura i natlenienie wody wyniosły odpowiednio 10,3°C i 2,1 mgO₂/dm³. Natomiast w wodzie jezior niestratyfikowanych termicznie zawartość tlenu rozpuszczonego była niewystarczająca już poniżej 10 m w Jez. Sławskim oraz poniżej 8 m w Jez. Sławianowskim.

We wrześniu średni poziom wody we wszystkich piętnastu jeziorach wyniósł 227 cm i ponownie wzrósł o jeden cm - był on wynikiem wzrostu poziomu wody w siedmiu akwenach, spadku także w siedmiu oraz braku zmiany w jednym (Powidzkie). W porównaniu do wartości wieloletnich stwierdzono znaczny nadmiar wody (+19,0 cm, tj. o blisko 3 cm więcej niż w poprzednim miesiącu). Także i temperatura wody we wszystkich jeziorach obniżyła się. Średnia dla wszystkich akwenów temperatura wyniosła 15,7°C i była niższa od sierpniowej o 6,1°C. Średnia przezroczystość wody wszystkich jezior mierzona widzialnością krążka Secchiego wyniosła 3,2 m; najwyższą jej wartość stwierdzono w jez. Komorze (5,2 m), a najniższą w Jez. Sławskim (1,4 m). Parowanie z powierzchni jezior było bardzo niskie - wyniosło średnio dla trzech tratw pomiarowych 70 mm i było niższe o 30 mm od zmierzonego w poprzednim miesiącu. W trzeciej dekadzie września parowanie było najniższe w ciągu całego miesiąca. We wrześniu stratyfikacja termiczna zauważalna była we wszystkich akwenach głębokich. Temperatura wody epilimnionów w porównaniu do poprzedniego miesiąca obniżyła się znacznie (o kilka - kilkanaście stopni), natomiast metalimnionów i hipolimnionów w zasadzie nie uległa zmianie ($\pm 0,5^\circ\text{C}$). Jednocześnie zaobserwowano nieznaczne zwiększenie miąższości epilimnionów. Maksymalne gradienty termiczne w metalimnionach poszczególnych zbiorników z reguły wynosiły 2-3°C/m, a jego największą wartość stwierdzono pomiędzy siódmym a ósmym metrem głębokości w jez. Komorze (5,0°C/m). Jak wspomniano, w bieżącym miesiącu nastąpiło dalsze wychłodzenie wód wszystkich kontrolowanych jezior, które widoczne było przede wszystkim w strefie epilimnionu. W wyniku tego nastąpił wzrost natlenienia wody w tej strefie. Z kolei w strefie metalimnionu stwierdzono niewielki wzrost zawartości tlenu w wodzie lub też brak jego zmiany. Gradient zmiany natlenienia wody w tej warstwie był największy. Natomiast w hipolimnionie poszczególnych jezior pogłębił się brak tlenu rozpuszczonego w wodzie. W całym pionie głębokościowym średnia temperatura wody wyniosła 9,4°C, a średnie natlenienie 3,0 mgO₂/dm³.

W październiku średni stan wody obniżył się o pięć cm - w dwunastu akwenach obniżył się, a w trzech pozostałych wzrósł. Pomimo zaobserwowanego obniżenia poziomu

wody, dane wieloletnie pokazały, iż jeziora w większości nadal wykazywały nadwyżkę wody nad jej niedoborem. Październikowe ochłodzenie atmosfery spowodowało dalsze oziębienie wody we wszystkich jeziorach. Średni spadek temperatury wody wyniósł 5,5°C, a średnia temperatura wody mierzona przy brzegu wyniosła 10,1°C. Średnia przezroczystość wody wszystkich jezior mierzona widzialnością krążka Secchiego wyniosła 3,5 m i była wyższa o 0,3 m od wartości wrześniowej. Przezroczystość wody wzrosła w dziewięciu akwenach, a zmniejszyła się w pozostałych sześciu. Najwyższą jej wartość zmierzono w jez. Komorze (6,0 m), a najniższą w jez. Roś (1,3 m). Parowanie z powierzchni jezior było bardzo niskie - średnio dla trzech tratw pomiarowych wyniosło 57 mm i było nieznacznie wyższe od wartości majowej (55 mm). Najintensywniej przebiegało ono w pierwszej dekadzie miesiąca (23 mm); w kolejnych dwóch było już wyraźnie słabsze wynosząc odpowiednio 17 i 16 mm. W głęboczkach kontrolowanych jezior rozkład temperatury wody był bliski homotermii jesiennej. W porównaniu do poprzedniego miesiąca stwierdzono w prawie wszystkich jeziorach znaczne obniżenie temperatury wody w epilimnionie i w całym niemal metalimnionie. Wykresy termiczne miały wyrównany przebieg, czego najlepszym przykładem jest jez. Roś. Wraz z ochłodzeniem wody jeziornej jej natlenienie w całym pionie pomiarowym nieznacznie wzrosło i wyniosło 3,4 mgO₂/dm³; było ono jednak zdecydowanie niższe od wartości majowej. Strefy beztlenowe nadal występowały w dziesięciu zbiornikach (należy zauważyć, że w Rosiu już jej nie było), jednakże ich zasięg zmniejszył się znacznie (o kilka metrów) - zazwyczaj sięgały one poniżej 20 m głębokości - maksymalnie strefa pozbawiona tlenu występowała poniżej 16 m (Morzycko), a minimalnie poniżej 37 m głębokości (Dejguny). W jeziorach płytkich natlenienie wody wyniosło blisko 10 mgO₂/dm³ (maksymalnie w Sławskim do 12,3 mgO₂/dm³, a w Sławianowskim do 8,1 mgO₂/dm³).

Tab. 2.4. Stan wody jezior

Lp	Jezioro	H (1986-2005)			2010		
		NNW	SSW	WWW	NW	SW	WW
		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
1	Sławskie	138	167	201	153	171	191
2	Niesłysz	131	167	190	154	169	179
3	Powidzkie	408	455	502	414	436	454
4	Komorze	116	131	160	116	128	138
5	Sławianowskie	147	194	240	178	203	236
6	Ostrowite				75	95	106
7	Morzycko	149	187	226	193	212	227
8	Rospuda	365	390	435	376	387	407
9	Rajgrodzkie	107	179	265	112	194	248
10	Dejguny	148	173	218	170	189	213
11	Roś	8	93	178	67	110	150
12	Bachotek	157	258	310	252	267	287
13	Jasień	125	140	160	131	140	146
14	Raduńskie Górne	474	497	523	483	491	500
15	Dadaj	94	134	242	118	145	196

Tab 2.5. Temperatura wody jezior

Lp	Jezioro	Zima 2010			Lato 2010			2010		
		NT	ST	WT	NT	ST	WT	NT	ST	WT
		[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
1	Sławskie	0,3	4,2	13,6	7,4	17,7	26,0	0,3	10,9	26,0
2	Niesłysz	0,2	3,9	12,1	8,9	17,8	27,4	0,2	10,8	27,4
3	Powidzkie	0,1	3,5	9,2	8,6	17,1	26,8	0,1	10,3	26,8
4	Komorze	0,1	3,6	10,6	7,9	16,9	26,1	0,1	10,3	26,1
5	Sławianowskie	0,4	3,5	10,4	7,8	16,9	27,5	0,4	10,2	27,5
6	Ostrowite	0,7	4,1	13,2	7,9	17,4	26,6	0,7	10,7	26,6
7	Morzycko	0,2	3,8	13,4	8,6	18,1	27,7	0,2	11,0	27,7
8	Rospuda	1,2	3,5	8,2	6,8	16,8	26,3	1,2	10,1	26,3
9	Rajgrodzkie	0,3	3,4	9,5	8,0	17,9	28,1	0,3	10,6	28,1
10	Dejguny	1,1	3,4	8,2	6,2	15,9	26,5	1,1	9,7	26,5
11	Roś	0,0	3,0	11,1	5,2	16,7	27,0	0,0	9,9	27,0
12	Bachotek	0,4	3,7	11,8	8,4	17,8	27,3	0,4	10,8	27,3
13	Jasień	1,5	3,9	10,2	6,5	15,9	24,2	1,5	9,9	24,2
14	Raduńskie Górne	0,6	3,4	9,2	6,8	15,6	24,9	0,6	9,5	24,9
15	Dadaj	0,4	3,6	9,3	7,6	17,4	27,5	0,4	10,5	27,5

Tab. 2.6. Przezroczystość wody jezior

Lp	Jezioro	Maj 2010	Czerwiec 2010	Lipiec 2010	Sierpień 2010	Wrzesień 2010	Październik 2010
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1	Sławskie	2,1	2,4	2,0	1,8	1,4	3,0
2	Niesłysz	3,3	3,8	2,4	3,0	4,1	5,5
3	Powidzkie	3,8	5,2	5,2	3,5	4,6	5,0
4	Komorze	4,4	5,0	3,9	2,7	5,2	6,0
5	Sławianowskie	1,3	4,6	1,9	2,2	2,7	4,0
6	Ostrowite	1,3	2,8	1,3	4,6	3,3	2,6
7	Morzycko	2,2	4,1	3,9	2,6	2,9	3,0
8	Rospuda			1,3	1,9	3,8	3,2
9	Rajgrodzkie		3,9	1,7	1,9	2,7	3,7
10	Dejguny		3,4	2,9	2,7	3,0	2,4
11	Roś	1,4	1,5	0,7	0,8	1,6	1,3
12	Bachotek	2,6	4,7	1,9	1,0	4,1	3,1
13	Jasień	3,2	5,1	2,7	2,3	3,7	3,4
14	Raduńskie Górne	2,3	2,8	4,0	1,9	3,2	4,0
15	Dadaj	1,9	4,0	1,3	0,7	2,1	2,2

Tab. 2.7. Parowanie z tratw ewaporometrycznych (wartości rzeczywiste)

Lp	Jezioro	Posterunek	V 2010	VI 2010	VII 2010	VIII 2010	IX 2010	X 2010	Razem
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Sławskie	Radzyń	61	105	138	89	65	61	519
2	Rajgrodzkie	Rajgród	67	115	133	128	81	62	586
3	Raduńskie Górne	Borucino	37	83	112	84	65	47	428
4	średnio trzy tratwy		55	101	128	100	70	57	511

Tab. 2.8. Termika i natlenienie wody jezior stratyfikowanych w 2010 (wartości średnie dla 13 jezior stratyfikowanych termicznie)

Warstwa	Parametr	V 2010	VI 2010	VII 2010	VIII 2010	IX 2010	X 2010
epilimnion	miąższość [m]	1,9	3,6	5,3	5,7	8,8	12,8
epilimnion	temperatura [°C]	13,2	20,0	24,4	22,4	15,3	10,2
epilimnion	natlenienie [mgO ₂ /dm ³]	11,2	9,7	8,4	7,3	9,4	9,1
hipolimnion	miąższość [m]	21,1	20,8	19,8	19,3	18,3	17,7
hipolimnion	temperatura [°C]	5,9	6,4	7,1	6,5	6,6	6,5
hipolimnion	natlenienie [mgO ₂ /dm ³]	5,5	3,8	2,1	0,7	0,4	0,9
cały pion głęb.	miąższość [m]	36,4	38,7	38,5	38,5	38,9	38,7
cały pion głęb.	temperatura [°C]	8,0	9,7	11,3	10,3	9,4	8,3
cały pion głęb.	natlenienie [mgO ₂ /dm ³]	7,3	5,3	3,5	2,1	3,0	3,4

Adresy stacji hydrologiczno-meteorologicznych

OGa:

1. ELBLĄG	82-300 Elbląg, ul. Czarnieckiego 14	tel. 55 233-56-43
2. GDAŃSK PORT PÓŁN.	80-561 Gdańsk, ul. Kpt. Witolda Poinca 1	tel. 58 522-00-60
3. HEL	84-150 Hel, ul. Leśna 13	tel. 58 675-04-11
4. KOŁOBRZEG	78-100 Kołobrzeg, ul. Kasprowicza 35	tel. 94 352-32-16
5. ŁEBA	84-360 Łeba, ul. Rąbka 1a	tel. 59 866-13-13
6. SZCZECIN DĄBIE	70-800 Szczecin, ul. Przestrzenna 10	tel. 91 461-32-32
7. ŚWINOUJŚCIE	72-600 Świnoujście, ul. Żeromskiego 27	tel. 91 321-28-62
8. USTKA	76-270 Ustka, Latarnia Morska Ustka, ul. Marynarki Polskiej 1	tel. 59 814-46-96

OKk:

9. BIAŁYSTOK	15-245 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/3	tel. 85 748-61-55
10. BIELSKO-BIAŁA	43-303 Bielsko-Biała, ul. Cieszyńska 321	tel. 33 812-51-65
11. CZĘSTOCHOWA	42-200 Częstochowa, ul. Oleńki 32	tel. 34 324-29-30
12. KASPROWY WIERCH	34-500 Zakopane, skr. poczt. 222	tel. 18 201-91-11
13. KATOWICE	40-272 Katowice, ul. Lotnisko 1	tel. 32 256-12-13
14. KĘTRZYN	11-400 Kętrzyn, ul. Bydgoska 31	tel. 89 752-22-33
15. KIELCE-SUKÓW	26-021 Daleszyce, Suków 19b	tel. 41 307-34-03
16. KOZIENICE	26-900 Koziencice, ul. Nowiny 66a	tel. 48 614-30-79
17. KRAKÓW-BALICE	32-083 Balice k/Krakowa, Port Lotniczy	tel. 12 285-50-72
18. KROSNO	38-400 Krosno, ul. Okrzei 99	tel. 13 436-63-63
19. LESKO	38-600 Lesko, ul. Osiedlowa 14	tel. 13 469-65-76
20. LUBLIN-RADAWIEC	21-030 Motycz	tel. 81 503-10-48
21. ŁÓDŹ-LUBLINEK	94-328 Łódź, ul. Gen. Maczka 35	tel. 42 687-58-60
22. MIKOŁAJKI	11-730 Mikołajki, ul. Kajki 128	tel. 87 421-62-73
23. MŁAWA	06-500 Mława, ul. Szeńska 14	tel. 23 654-37-17
24. NOWY SĄCZ	33-300 Nowy Sącz, ul. Pijarska 30	tel. 18 442-07-07
25. OLSZTYN	10-802 Olsztyn, ul. Sielska 34	tel. 89 527-21-10
26. OSTROŁĘKA	07-415 Olszewo-Borki, ul. Broniewskiego 1a	stacja automat.
27. PŁOCK	09-402 Płock, Trzepowo 56	tel. 24 261-38-40
28. PRZEMYŚL	37-700 Przemyśl, ul. Chrobrego 52	stacja automat.
29. RACIBÓRZ	47-400 Racibórz, ul. Broniewskiego 2	tel. 32 415-56-48
30. RZESZÓW-JASIONKA	36-002 Jasionka, Jasionka-Lotnisko	tel. 17 853-32-11
31. SANDOMIERZ	27-600 Sandomierz, ul. Ożarowska 65	tel. 15 832-74-21
32. SIEDLCE	08-103 Siedlce, ul. Piaskowa 284	tel. 25 632-24-20
33. SULEJÓW	97-330 Sulejów, ul. Polna 10	tel. 44 616-25-44
34. SUWAŁKI	16-400 Suwałki, ul. Pułaskiego 125	tel. 87 567-14-24
35. TARNÓW	33-100 Tarnów, ul. Piaskowa 56	tel. 14 621-33-90
36. TERESPOL	21-550 Terespol, ul. Polna 42	tel. 83 375-21-37
37. WARSZAWA-OKĘCIE	00-906 Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 1	tel. 22 650-15-91
38. WŁODAWA	22-200 Włodawa, ul. Korolowska 77	tel. 82 572-12-87
39. ZAKOPANE	34-500 Zakopane, ul. Sienkiewicza 26c	tel. 18 206-30-19
40. ZAMOŚĆ	22-400 Zamość, ul. Obronna 1	stacja automat.

OPo:

41. CHOJNICE	89-600 Chojnice, ul. Meteorologiczna 1	tel. 52 397-50-50
42. GORZÓW WLKP.	66-400 Gorzów Wlkp., ul. Sybiraków 10	tel. 95 732-32-64
43. KALISZ	62-800 Kalisz, ul. Róży Wiatków 16	tel. 62 760-21-50
44. KOSZALIN	75-235 Koszalin, ul. Morska 101	tel. 94 343-26-45
45. KOŁO	62-600 Koło, ul. Cegielniana 8	tel. 63 272-08-77
46. ŁĘBORK	84-300 Łębork, ul. Polna 1	tel. 59 863-32-10
47. PIŁA	64-920 Piła, ul. Miedziana 24	tel. 67 212-32-22
48. POZNAŃ-ŁAWICA	60-189 Poznań, ul. Bukowska 285	tel. 61 868-17-91
49. RESKO	72-315 Resko, ul. Krakowska 16	tel. 91 577-79-19
50. SŁUBICE	69-100 Słubice, ul. Sportowa 14	tel. 95 758-25-85
51. SZCZECINEK	78-400 Szczecinek, ul. Mierosławskiego 5b/4	stacja automat.
52. TORUŃ	87-100 Toruń, ul. Storczykowa 124	tel. 56 652-95-60
53. WIELUŃ	98-300 Wieluń, ul. Graniczna 45	tel. 43 843-87-55

OWr:

54. JELENIA GÓRA	58-500 Jelenia Góra, ul. Lotnictwa 3	tel. 75 752-68-54
55. KŁODZKO	57-300 Kłodzko, ul. Dusznicka 9	tel. 74 867-23-33
56. LEGNICA	59-220 Legnica, ul. Bartoszewska 2, skr. poczt. 54	tel. 76 855-09-27
57. LESZNO	64-100 Leszno, ul. Kosmonautów 8	tel. 65 520-38-20
58. OPOLE	45-029 Opole, ul. Przeskok 4	tel. 77 456-38-89
59. ŚNIEŻKA	58-540 Karpacz, ul. Śnieżki 20, skr. poczt. 340	tel. 75 752-68-51
60. WROCŁAW	54-530 Wrocław, ul. Skarżyńskiego 36,	tel. 71 373-77-05
61. ZIELONA GÓRA	65-331 Zielona Góra, ul. Struga 1a	tel. 68 320-83-13



***Rozpowszechnianie powyższych danych
wyłącznie
z podaniem IMGW jako źródła informacji***



INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

01-673 Warszawa, ul. Podleśna 61

Ośrodek Hydrologii
Biuro Prognoz Hydrologicznych
Biuro Prognoz Meteorologicznych i Komercyjnych
Ośrodek Baz Danych
Ośrodek Monitoringu Jakości Wód w Katowicach
Służba Limnologiczna IMGW w Poznaniu
Centrum Ewaporometrii PSHM w Radzynie

tel. 22 56 94 305,
tel. 22 56 94 144,

tel. 22 56 94 342,
tel. 32 25 18 462,
tel. 61 84 95 205,
tel. 68 35 66 450

tel/fax. 22 56 94 382
tel/fax. 22 56 94 143
tel/fax. 22 56 94 151
tel/fax. 22 56 94 542
tel/fax. 32 25 11 815
tel/fax. 61 84 95 162

Internet: <http://www.imgw.pl>

e-mail: biuletyn@imgw.pl